



**FORBUILD**



**СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ БАЛКОНОВ**

Уважаемые Клиенты,

В настоящем каталоге представляем Вам арматурные соединители ЕВЕА КР/КРЕ, именуемые в дальнейшем балконные соединители КР/КРЕ.

Балконные соединители, предлагаемые компанией «Forbuild» – это инновационное и надежное решение, которое в значительной степени исключает образование температурных мостов. Качество продукции обеспечивает долговечность конструкции, одновременно обеспечивая возможность простого и быстрого монтажа.

Большой выбор балконных соединителей позволяет нам совместно с Клиентом подобрать оптимальное решение, адаптированное к большинству случаев. Наши технические консультанты находятся в вашем распоряжении на всех этапах строительства.

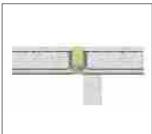
Мы убеждены, что благодаря настоящему каталогу, Вам будет проще осуществить выбор соответствующего технического решения. Будем благодарны за любые замечания относительно содержания, графического оформления и изложения информации.

Выбирая компанию «Forbuild», вы обретаете солидного партнера и уверенность в надежности объекта капстроительства.

Поставляем технологию, опыт и высокое качество.  
Строительство с нами гарантирует успех.

FORBUILD SA

## ■ СОДЕРЖАНИЕ

	1. Общая информация	4
	2. Продукты	9
	3. Рекомендации по монтажу	54
	4. Проекты	55
	5. Галерея	56

# Соединители для балконов

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ■ ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В последние годы все больше и больше говорится об энергосберегающих технологиях для домов. В строительной промышленности, в связи с необходимостью достижения так называемого низкоэнергетического уровня, были активизированы теплоизоляционные процессы.

Сегодня дома проектируются как энергосберегающие здания, следовательно, построенные с использованием таких решений и материалов, которые сводят к минимуму потери энергии во время эксплуатации. К сожалению, дом - это как цепь - его потребности в энергии, отраженные в

счетах за отопление, зависят от самого слабого звена. Эти звенья - это находящиеся в конструкции здания узловые точки (тепловые мости). В дополнение к увеличенному обмену энергии также часто характеризуются повышенной, по сравнению с полными перегородками, воздухопроницаемостью. Неконтролируемое проникновение холодного воздуха во внутрь может повлиять на баланс теплопотребления здания.

Чрезвычайно чувствительной точкой, прибавляющей инвесторам много неприятностей, являются соединения перекрытия с балконом. В одном элементе мы должны согласовать конструкционные, эстетические требования, а также высокие требования к теплоизоляции.

Тепловые мости образуются в месте негерметичности, прерывистости или изменения толщины термоизоляции внешней перегородки, окружающей неотапливаемое пространство, так называемое «холодное» пространство. Это приводит к снижению температуры на внутренней поверхности перегородок (необходимо, чтобы она была больше допустимого значения, указанного в соответствующих законоположениях и польских стандартах). В противном случае существует высокий риск возникновения плесени и развития грибков. Когда температура поверхности ниже точки росы воздуха в его окружающей среде, происходит конденсация водяного пара. Точка росы отвечает значение температуры, при котором воздух, содержащий заданное количество водяного пара, достигает состояния полного насыщения (относительная влажность - 100%). Следует отметить, что в случае строительных материалов с капиллярнопористой структурой (например, штукатурка, кирпич) существует возможность конденсации водяного пара уже при относительной влажности воздуха 80%. Точка росы в помещении при температуре воздуха 20 °C и относительной влажности 50% составляет примерно 9,5 °C. В данном случае минимальная допустимая температура поверхности перегородки, при которой возможно развитие грибка, составляет около 12,5 °C.

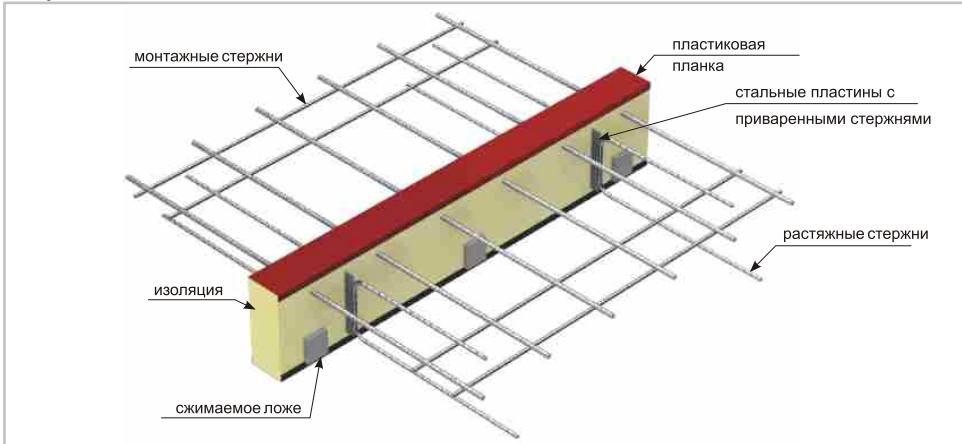
### ■ СТРУКТУРА АРМАТУРНЫХ СОЕДИНТЕЛЕЙ КР

Структура арматурных соединителей КР/КРЕ обеспечивает свободу проектирования геометрии балкона, обеспечивая при этом необходимую предельную нагрузку и жесткость конструкции (минимизация прогибов). Несущий каркас соединителей состоит из элементов, передающих сжимающую силу (стальные или железобетонные ложа) и силу сдвига, а также из растягивающих стержней. Пространство между ними заполнено изоляционным материалом - пенопластом или минеральной ваты с низким коэффициентом  $\lambda$ . Кроме того, стержни соединителя влияют на значительное снижение усадочно-термического напряжения в плите балкона. Это решение позволяет свести тепловые мости к минимуму, тепло из помещения остается внутри и не проходит внутрь балконной плиты.

Предельная нагрузка изоляционных соединителей зависит от класса бетона и толщины покрытия стержней. Чем выше класс бетона и меньшее покрытие, тем выше предельная нагрузка. Стандартно они производятся длиной 1 м и в модулях 20 см и 30 см, что практически не ограничивает свободу проектирования.

АРМАТУРНЫЙ СОЕДИНТЕЛЬ КР, КРЕ	Технический сертификат ITB AT-15-9007/2012
<b>Элемент</b>	<b>Материал:</b>
- главные арматурные стержни (растяжные)	Нержавеющая сталь (аустенитно-ферритная типа Дуплекс) или обычная горячекатаная углеродистая сталь
- изоляционный материал	Пенопласт с коэффициентом теплопроводности $\lambda \leq 0,036$ или минеральная вата с коэффициентом $\lambda \leq 0,040$ . Стандартная ширина изоляции - 80 мм, также возможные варианты: 60, 100 или 120 мм.
- сжимаемые ложа	Нержавеющая аустенитно-ферритная сталь типа Дуплекс (для перекрытия толщиной 14 или 16 см), бетонные (для перекрытий толщиной более 18 см)
- элементы, передающие силы сдвига	Нержавеющая сталь (аустенитно-ферритная типа Дуплекс)

Устройство соединительного элемента:



## ■ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ДЕТАЛИ - ПРОЕКТНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОШИБКИ

Тепловые мости возникают в результате ошибок в проектировании и изготовлении. Потери тепла через тепловые мости повышают потребность здания в энергии, что связано с увеличением расходов на отопление.

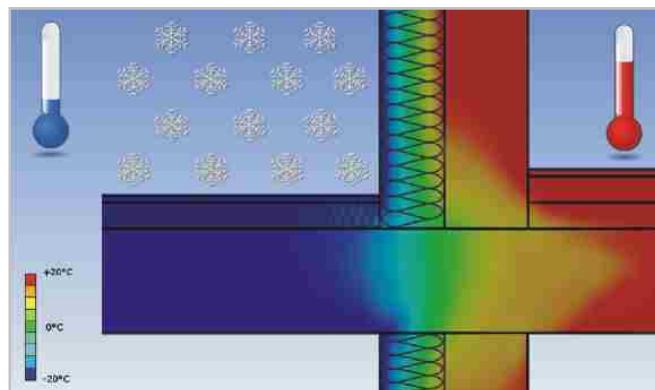
Еще на стадии проектирования стоит продумать соответствующую защиту мест, чувствительных к образованию термических мостов в зданиях, напр., балконов, карнизов, аттиков, лоджий и т.д.

Арматурные соединители устраниют их образование, уменьшают риск появления влаги и вредных грибков и плесени. Наше решение экономит время, деньги и энергию.

Арматурные соединители просты в монтаже на стройплощадке, их легко соединить с арматурой перекрытия / балкона. Больше нет необходимости в трудоемком и дорогостоящем утеплении элемента с каждой стороны. Строительные работы протекают намного быстрее и эффективнее.

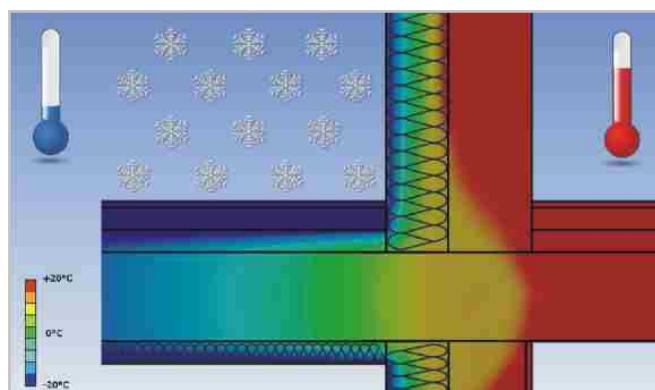
## ■ ОБЗОР НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ РЕШЕНИЙ

Тепловизионные анализы зданий показали, что для широкого балкона потери тепла, вызванные плохим утеплением элемента сравнимы, с потерями тепла на 10-20 квадратных метрах неутепленной наружной стены здания. Следовательно, расход тепла для отопления помещений может увеличиться даже на 20%. Такое решение при существующей стоимости отопления не приемлемо. Для термического разделения плиты балкона от междуетажного перекрытия используются различные методы.



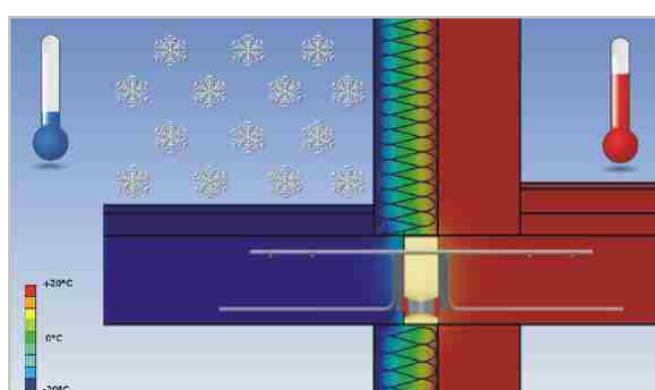
### 1. Железобетонная плита балкона - балкон без изоляции

Балконы могут иметь различную конструкцию. Наиболее популярным решением в Польше является консольная бетонная плита, являющаяся продолжением перекрытия. Тепловизионные исследования показывают, что в результате нарушения непрерывности изоляции элемент будет представлять большой тепловой мост, через которые тепло быстро уходит из здания. Имеет место явление геометрического теплового моста (балконная плита является т.н. охлаждающим ребром) и материального теплового моста (высокая теплопроводность железобетона). Это может привести к конденсации водяных паров над и под перекрытием, что в экстремальных случаях может вызвать появление плесени и опасных для здоровья грибков.



### 2. Балконная плита, обложенная с каждой стороны изоляционным материалом

В нашей стране довольно популярным способом уменьшения влияния тепловых мостов является облицовка балкона со всех сторон изоляционным материалом. Соответствующий выбор толщины конструктивного элемента и теплоизоляционного слоя может уменьшить влияние теплового моста. Однако такое решение не обеспечивает защиты во время длительных низких температур наружной среды.



### 3. Сохранение непрерывности изоляции – применение арматурных соединителей KP/KPE

Одним из наиболее эффективных способов избежания тепловых мостов на стыке балкона с перекрытием являются специальные арматурные соединители KP/KPE. Они служат для разрыва потока тепла в конструкционном элементе (обычно балконе) посредством сохранения непрерывности теплоизоляции при одновременном сохранении непрерывности конструкции и передачи необходимых внутренних сил. Широкий выбор продуктов позволяет использовать соединители в большинстве конструкционных решений, а также для различных статических моделей как балконов, так и других элементов (напр., аттиков, лоджий, карнизов).

# Соединители для балконов

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ■ ДРУГИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА. ПРОЧНОСТЬ.

В зависимости от типа соединителя, арматурные стержни изготовлены из нержавеющей аустенитно-ферритной стали типа Дуплекс или обычной углеродистой горячекатаной стали. Использованная нержавеющая сталь объединяет в себе лучшие свойства хромированной ферритной стали и хромоникелевой аустенитной стали. Она характеризуется высокими механическими свойствами: пределом текучести, прочностью на растяжение, статической вязкостью, а также стойкостью к общей, язвенной коррозии и коррозии под напряжением.

Цинковый слой наносится согласно требованиям PN-EN ISO 14713 "Задача от коррозии чугунных и стальных конструкций. Цинковые и алюминиевые покрытия. Рекомендации." Срок службы такого покрытия - даже 120 лет. Следовательно, выполнены все требования относительно срока эксплуатации конструкции, изложенные в PN-EN 1990: "Еврокод. Основы проектирования сооружений".

Предлагаемое нами решение позволяет эффективно и надежно защитить арматурные стержни от коррозии на десятилетия.

Также следует отметить, что соединитель является элементом, защищенным с обеих сторон железобетонной плитой, отделкой и изоляцией.

В этой системе, в принципе, не существует места, через которое влага может проникать к арматурным стержням.

Использование однородных свойств стержней из нержавеющей и горячекатаной стали позволяет избежать сварки и соединения двух разных материалов (случай, когда арматурные стержни соединяются со стержнями из нержавеющей стали). Следовательно, нет большого риска возникновения коррозии в этой области. Однородный сорт арматурной стали по всей длине стержней гарантирует одинаковые свойства в обоих соединяемых элементах. Таким образом, удается избежать чрезмерного напряжения, которое может привести к деформации консоли в вертикальном направлении.

### ■ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА (ДОБАВЛЯЕТСЯ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ)

Стержни арматурного соединителя KP/KPE необходимо соединить посредством вязальной проволоки с арматурой перекрытия и балкона. Рекомендуется дополнительно армировать плиты путем добавления:

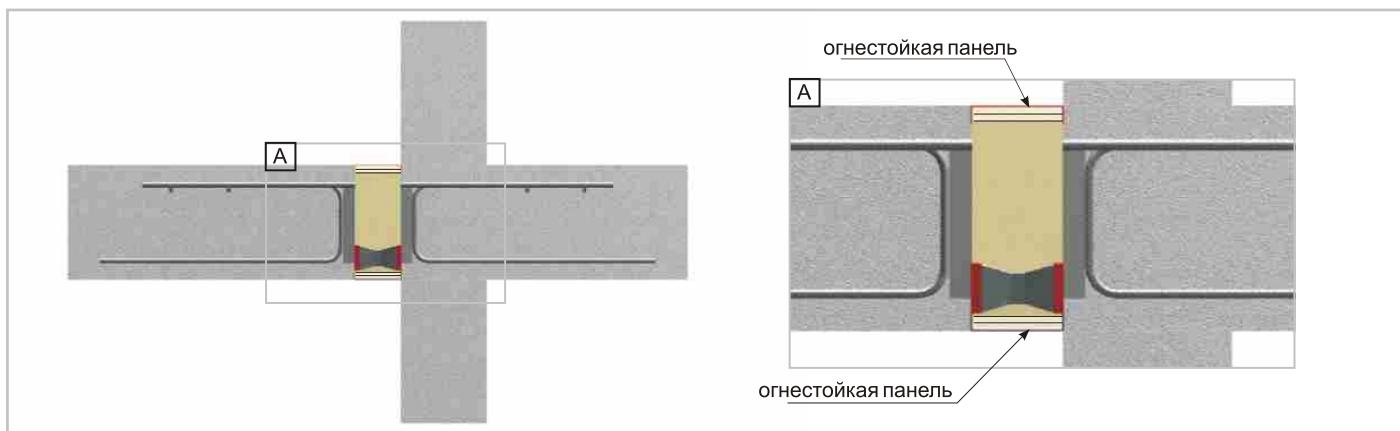
- замыкающая арматура (арматурные П-образные хомуты по краям плит балкона и перекрытия - 8)
- горизонтальная поперечная краевая арматура (прямые стержни - 10).

Подробные указания, касающиеся количества и типа добавляемой настройке арматуры, можно найти на следующих страницах: 11, 16, 18, 23, 25, 28, 37.

### ■ ОГНЕСТОЙКОСТЬ

В отдельных случаях закон предусматривает повышение требований к огнестойкости конструкционных элементов. Это имеет место, когда проектируемый балкон, напр., является эвакуационным выходом. Столкнувшись с необходимостью постоянного развития, а также обеспечения оптимальных решений для большинства проектных случаев, компания Forbuild провела исследования, определяющие класс огнестойкости R120 для части своих продуктов.

В упомянутых выше случаях, элемент проектируется с интегрированными огнезащитными вкладками. Их применение гарантирует выполнение требований класса огнестойкости без необходимости использования дополнительной защиты.



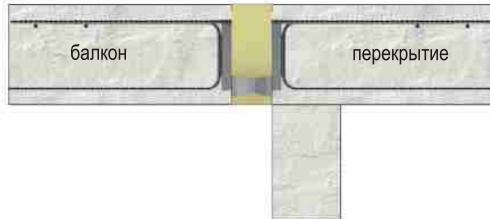
### ■ ТЕХНИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ



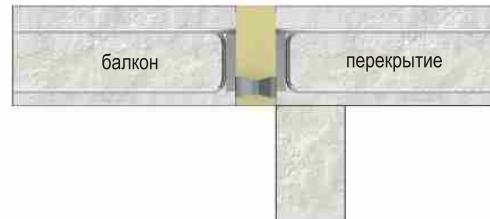
Техническое свидетельство № AT-15-9007/2012, выданное Институтом Строительной Техники

## ■ ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

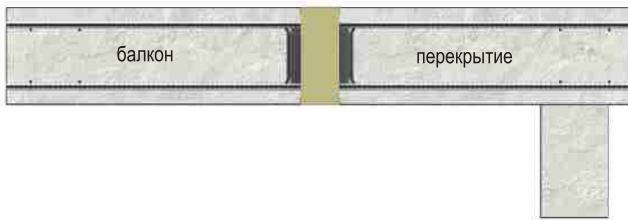
Соединитель KP-100 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(-)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



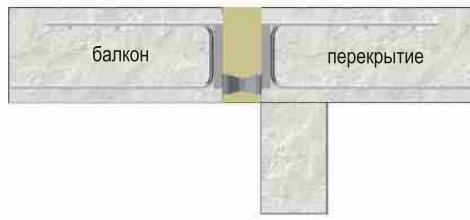
Соединитель KPE-100 используется в угле, в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(-)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



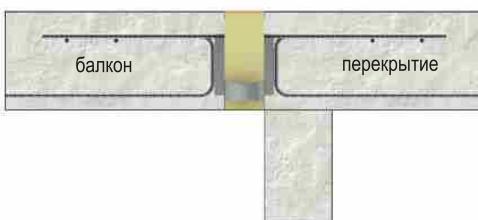
Соединитель KP-200 используется в месте сплошного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(\pm)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



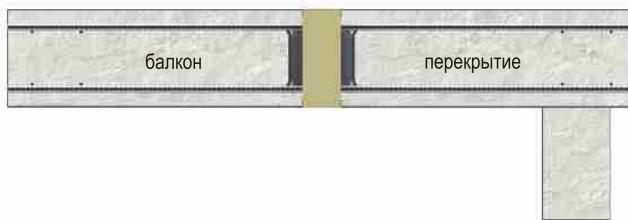
Соединитель KP-300 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(-)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Растворные стержни из обычной, углеродистой горячекатаной стали.



Соединитель KPE-300 используется в угле, в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(-)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Растворные стержни из обычной, углеродистой горячекатаной стали.



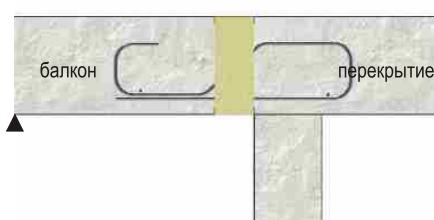
Соединитель KP-400 используется в месте сплошного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d(\pm)$  и сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Растворные стержни из обычной, углеродистой горячекатаной стали.



Соединитель KP-500 используется в месте шарнирного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача сил сдвига  $VR_d(\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



Соединитель KP-600 используется в месте шарнирного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача сил сдвига  $VR_d(+)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



# Соединители для балконов

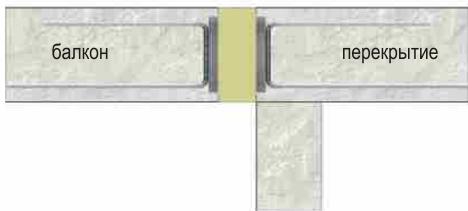
## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ■ ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

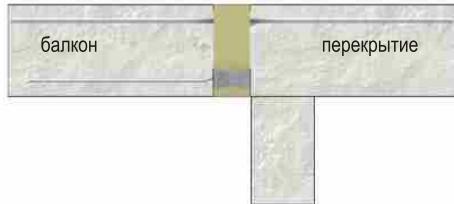
Соединитель КР-700 используется в месте консольного соединения аттиков, карнизов и коротких консолей с плитой перекрытия (крыши) - передача изгибающих моментов  $MR_d (\pm)$  и сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



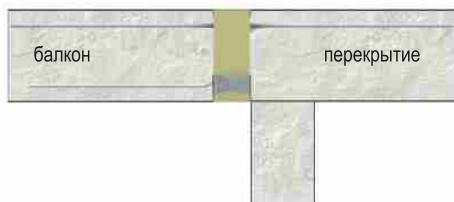
Соединитель КР-900 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (\pm)$  и сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



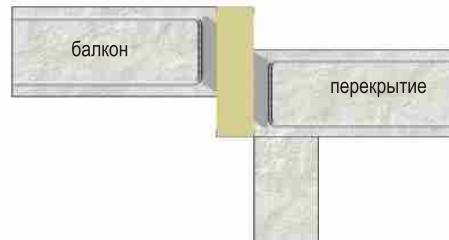
Соединитель КР-1100 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (-)$  и сил сдвига  $VR_d (+)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



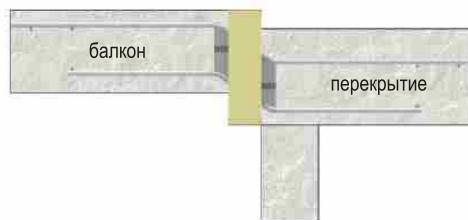
Соединитель КР-1300 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (-)$  и сил сдвига  $VR_d (+)$ . Растворные стержни из обычной, углеродистой горячекатаной стали.



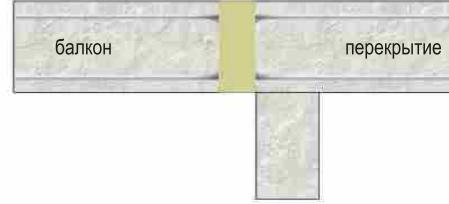
Соединитель КР-800 используется в месте шарнирного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



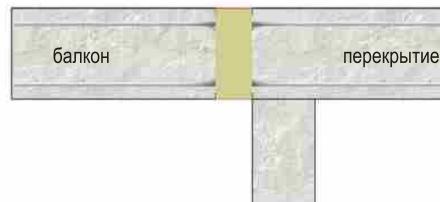
Соединитель КР-1000 используется в месте консольного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (-)$  и сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



Соединитель КР-1200 используется в месте сплошного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (\pm)$  и сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Арматурные стержни из нержавеющей стали.



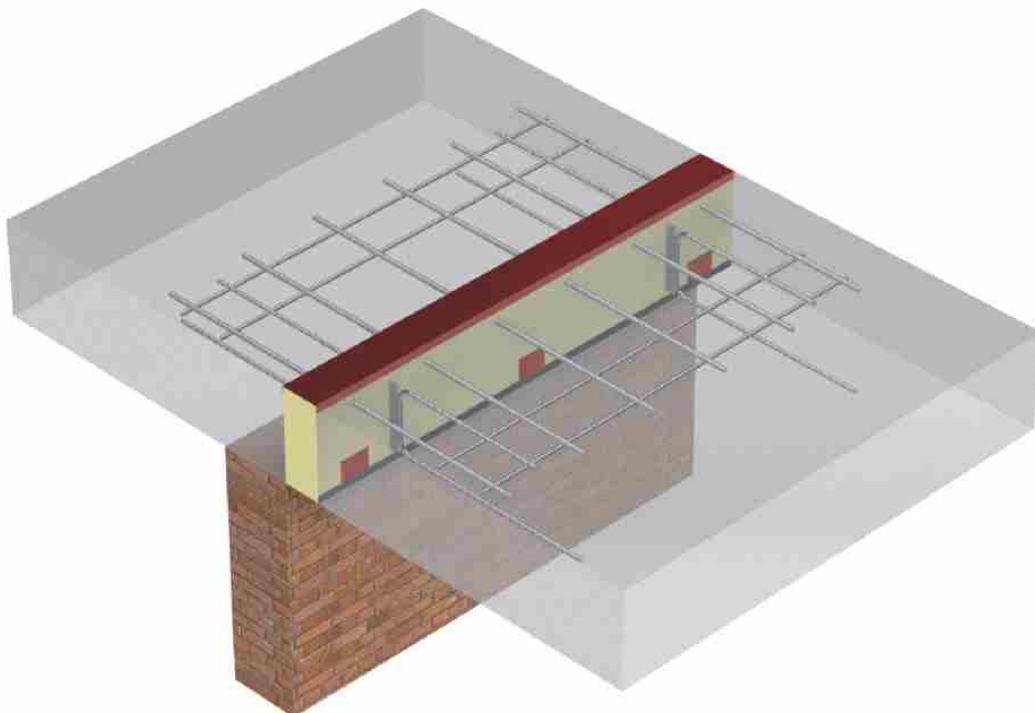
Соединитель КР-1400 используется в месте сплошного соединения балконной плиты с плитой перекрытия - передача изгибающих моментов  $MR_d (\pm)$  и сил сдвига  $VR_d (\pm)$ . Растворные стержни из обычной, углеродистой горячекатаной стали.



## ПРОДУКТЫ



## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-100 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ

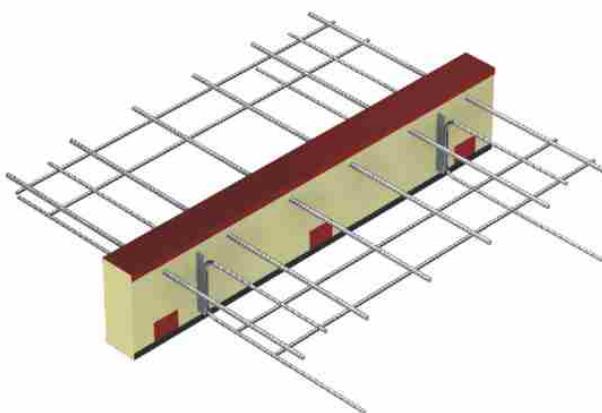


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 14, 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

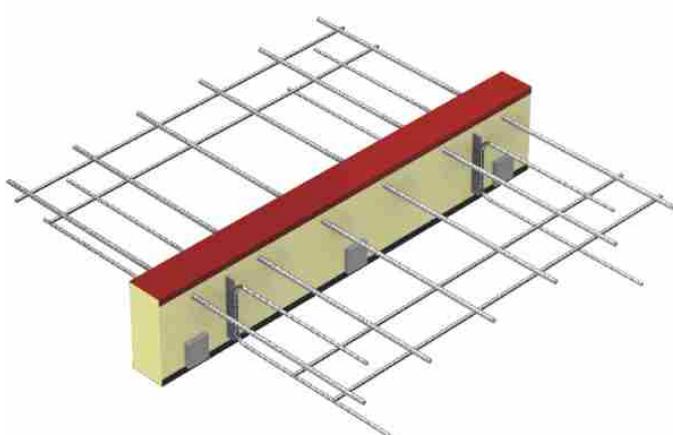
Пример маркировки:

КР - 104, 6 x 10 - 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя количество стержней диаметр стержня количество стальных пластин



Соединитель балконный КР - 104 (6 x 10 - 2) с бетонными сжимаемыми ложами



Соединитель балконный КР - 104 (6 x 10 - 2) со стальными сжимаемыми ложами

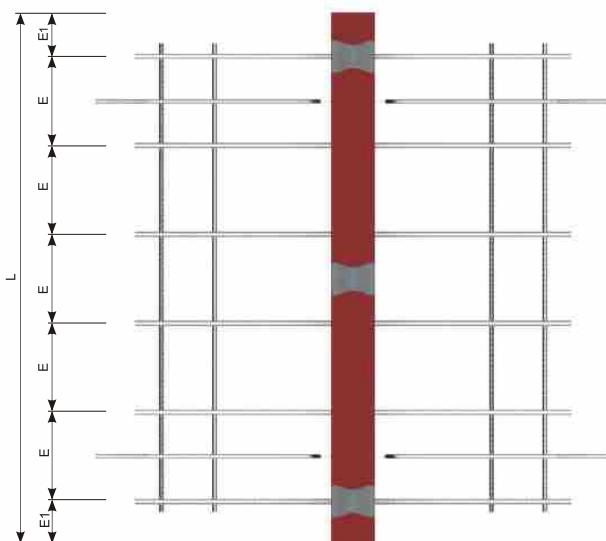
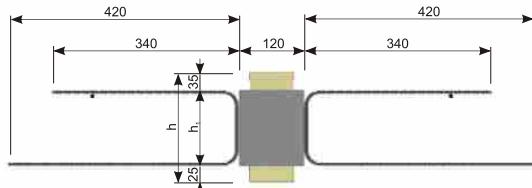
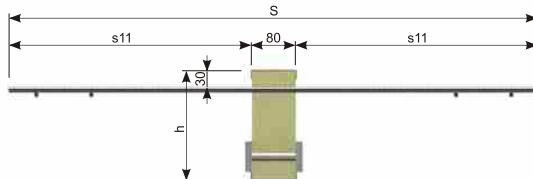
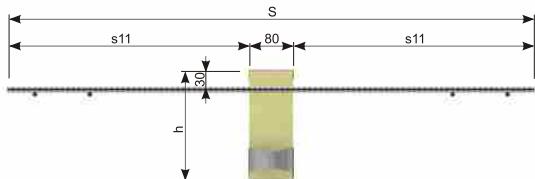


FORBUILD

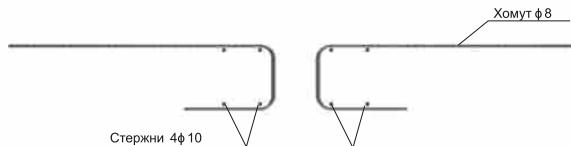
## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-100 - модуль 20 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество			M <sub>rd</sub> (-) [kNm]	Изоляция 80 мм	Изоляция1 20 мм	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластина	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KP-101 2x10-1 L=200 мм	140	80	10	2	1	1	6	22	16	318	0,060	960	100	50
	160	100	10	2	1	1	8	27	22	517	0,067	960	100	50
	180	120	10	2	1	1	10	33	27	765	0,073	960	100	50
	200	140	10	2	1	1	11	38	31	1 061	0,079	960	100	50
	220	160	10	2	1	1	13	44	35	1 405	0,085	960	100	50
	240	180	10	2	1	1	15	49	40	1 798	0,091	960	100	50
	260	200	10	2	1	1	17	55	45	2 239	0,096	960	100	50
	280	220	10	2	1	1	18	60	48	2 728	0,102	960	100	50
	300	240	10	2	1	1	20	65	53	3 266	0,108	960	100	50
KP-102 2x14-1 L=200 мм	140	80	14	2	1	2	12	22	16	450	0,083	1280	100	50
	160	100	14	2	1	2	15	27	22	742	0,089	1280	100	50
	180	120	14	2	1	2	19	33	27	1 106	0,095	1280	100	50
	200	140	14	2	1	2	22	38	31	1 542	0,100	1280	100	50
	220	160	14	2	1	2	26	44	35	2 051	0,105	1280	100	50
	240	180	14	2	1	2	29	49	40	2 632	0,111	1280	100	50
	260	200	14	2	1	2	32	55	45	3 286	0,116	1280	100	50
	280	220	14	2	1	2	36	60	48	4 012	0,122	1280	100	50
	300	240	14	2	1	2	39	65	53	4 811	0,127	1280	100	50



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



# Соединители для балконов

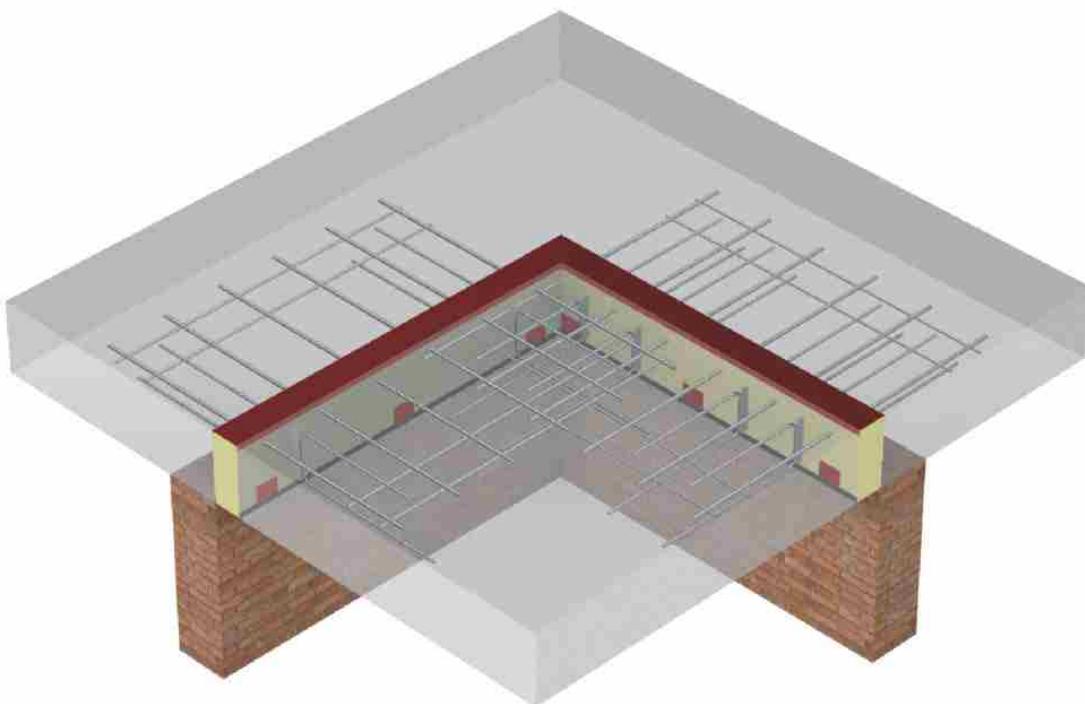
## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-100 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня Φ [мм]	Количество			M <sub>Rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм V <sub>Rd</sub> (±) [кН]	Изоляция1 20 мм V <sub>Rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластина	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KP-103 4x10-1 L=1000 мм	140	80	10	4	1	2	13	22	16	635	0,127	960	250	125
	160	100	10	4	1	2	16	27	22	1 034	0,133	960	250	125
	180	120	10	4	1	2	20	33	27	1 529	0,140	960	250	125
	200	140	10	4	1	2	23	38	31	2 121	0,147	960	250	125
	220	160	10	4	1	2	26	44	35	2 810	0,154	960	250	125
	240	180	10	4	1	2	30	49	40	3 595	0,161	960	250	125
	260	200	10	4	1	2	33	55	45	4 478	0,168	960	250	125
	280	220	10	4	1	2	37	60	48	5 456	0,175	960	250	125
	300	240	10	4	1	2	40	65	53	6 532	0,182	960	250	125
KP-104 6x10-2 L=1000 мм	140	80	10	6	2	3	19	43	32	953	0,182	960	167	83
	160	100	10	6	2	3	24	54	44	1 551	0,193	960	167	83
	180	120	10	6	2	3	29	65	54	2 294	0,204	960	167	83
	200	140	10	6	2	3	34	76	62	3 182	0,215	960	167	83
	220	160	10	6	2	3	40	87	70	4 215	0,227	960	167	83
	240	180	10	6	2	3	45	98	80	5 393	0,238	960	167	83
	260	200	10	6	2	3	50	109	90	6 716	0,250	960	167	83
	280	220	10	6	2	3	55	120	96	8 184	0,261	960	167	83
	300	240	10	6	2	3	60	130	106	9 797	0,273	960	167	83
KP-105 4x14-2 L=1000 мм	140	80	14	4	2	4	24	43	32	900	0,205	1280	250	125
	160	100	14	4	2	4	31	54	44	1 483	0,217	1280	250	125
	180	120	14	4	2	4	38	65	54	2 211	0,229	1280	250	125
	200	140	14	4	2	4	44	76	62	3 084	0,241	1280	250	125
	220	160	14	4	2	4	51	87	70	4 102	0,253	1280	250	125
	240	180	14	4	2	4	58	98	80	5 265	0,264	1280	250	125
	260	200	14	4	2	4	65	109	90	6 572	0,276	1280	250	125
	280	220	14	4	2	4	72	120	96	8 025	0,287	1280	250	125
	300	240	14	4	2	4	78	130	106	9 622	0,299	1280	250	125
KP-106 6x14-3 L=1000 мм	140	80	14	6	3	6	36	65	48	1 350	0,283	1280	167	83
	160	100	14	6	3	6	46	81	66	2 225	0,299	1280	167	83
	180	120	14	6	3	6	56	98	81	3 317	0,314	1280	167	83
	200	140	14	6	3	6	67	114	93	4 626	0,319	1280	167	83
	220	160	14	6	3	6	77	131	105	6 153	0,335	1280	167	83
	240	180	14	6	3	6	87	147	120	7 897	0,350	1280	167	83
	260	200	14	6	3	6	97	164	135	9 858	0,366	1280	167	83
	280	220	14	6	3	6	107	180	144	12 037	0,381	1280	167	83
	300	240	14	6	3	6	118	195	159	14 433	0,397	1280	167	83
KP-107 8x14-4 L=1000 мм	140	80	14	8	4	8	48	86	64	1 800	0,326	1280	125	63
	160	100	14	8	4	8	62	108	88	2 967	0,345	1280	125	63
	180	120	14	8	4	8	75	130	108	4 423	0,364	1280	125	63
	200	140	14	8	4	8	89	152	124	6 168	0,383	1280	125	63
	220	160	14	8	4	8	102	174	140	8 204	0,402	1280	125	63
	240	180	14	8	4	8	116	196	160	10 529	0,420	1280	125	63
	260	200	14	8	4	8	130	218	180	13 145	0,439	1280	125	63
	280	220	14	8	4	8	143	240	192	16 049	0,457	1280	125	63
	300	240	14	8	4	8	157	260	212	19 244	0,476	1280	125	63
KP-108 10x14-5 L=1000 мм	140	80	14	10	5	10	60	97	72	2 250	0,375	1280	100	50
	160	100	14	10	5	10	77	122	99	3 708	0,396	1280	100	50
	180	120	14	10	5	10	94	146	122	5 528	0,417	1280	100	50
	200	140	14	10	5	10	111	171	140	7 711	0,438	1280	100	50
	220	160	14	10	5	10	128	196	158	10 255	0,459	1280	100	50
	240	180	14	10	5	10	145	221	180	13 162	0,480	1280	100	50
	260	200	14	10	5	10	162	245	203	16 431	0,500	1280	100	50
	280	220	14	10	5	10	179	270	216	20 062	0,521	1280	100	50
	300	240	14	10	5	10	196	293	239	24 055	0,542	1280	100	50

## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КРЕ-100 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ - ДЛЯ УГОЛЬНИКОВ

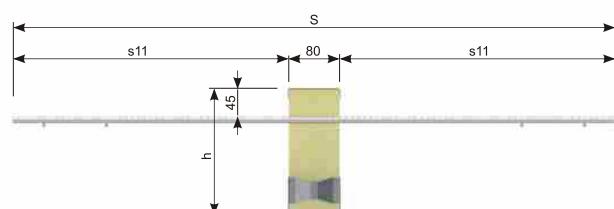
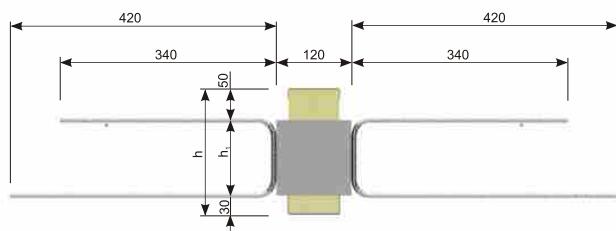


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

Пример маркировки:

KPE - 109\_6\_x\_10 · 4 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя	количество стержней	диаметр стержня	количество стальных пластин
	6	10	4



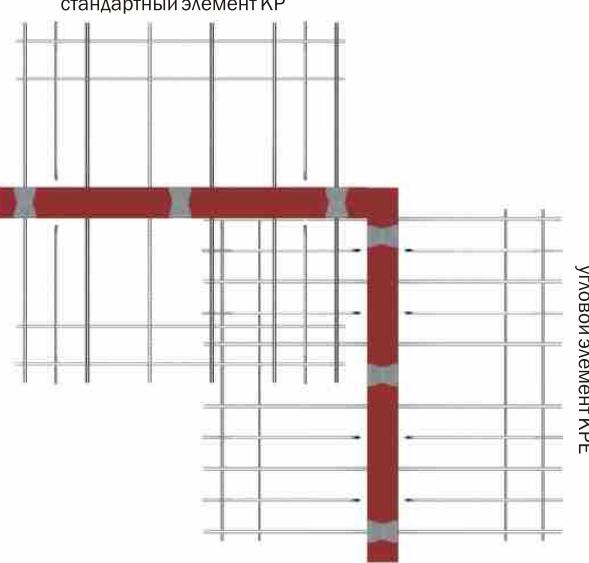
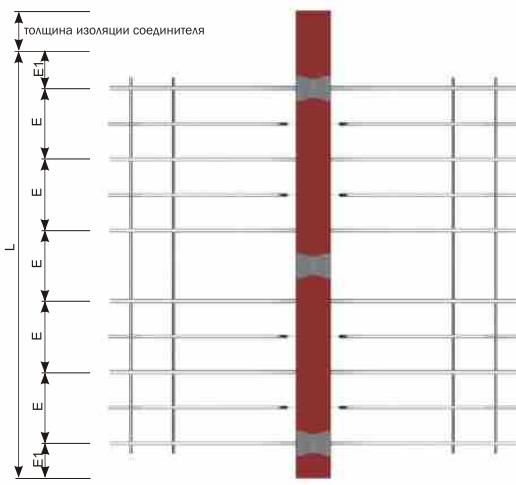
# Соединители для балконов

## ПРОДУКТЫ

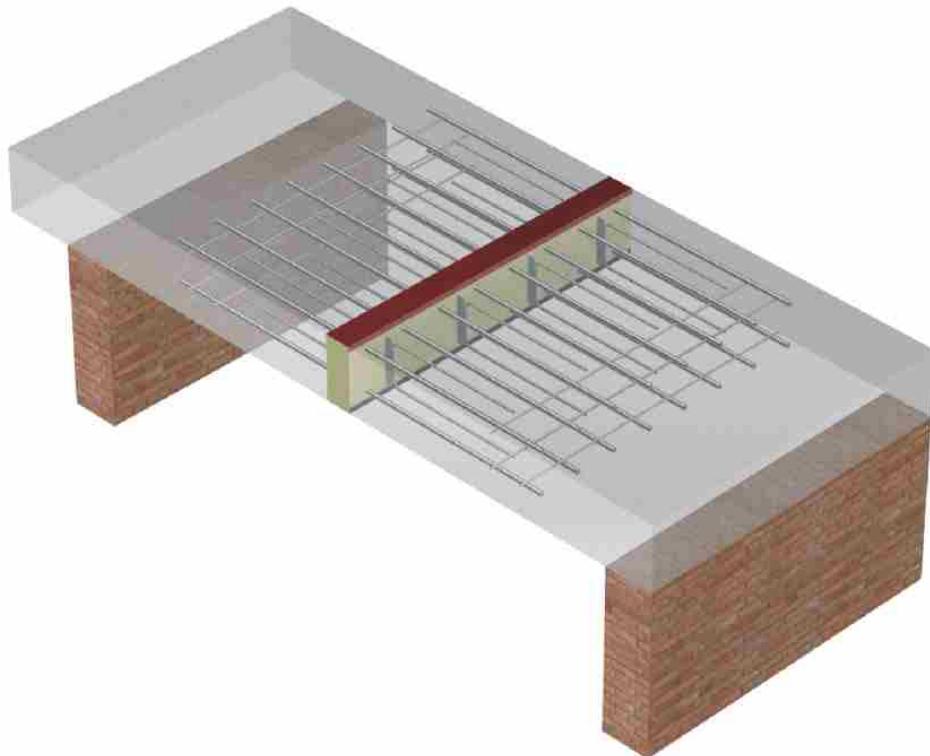
### СОЕДИНИТЕЛЬ КРЕ-100 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество			M <sub>rd</sub> (·) [кНм]	Изоляция 80 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Изоляция 120 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластина	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KPE-109 6x10-4 L=1000 мм	160	80	10	6	4	3	20	86	64	1 089	0,230	960	167	83
	180	100	10	6	4	3	25	108	88	1 723	0,250	960	167	83
	200	120	10	6	4	3	31	130	108	2 502	0,270	960	167	83
	220	140	10	6	4	3	36	152	124	3 427	0,290	960	167	83
	240	160	10	6	4	3	41	174	140	4 496	0,310	960	167	83
	260	180	10	6	4	3	46	196	160	5 710	0,330	960	167	83
	280	200	10	6	4	3	51	218	180	7 070	0,350	960	167	83
	300	220	10	6	4	3	57	240	192	8 574	0,370	960	167	83
KPE-110 6x14-5 L=1000 мм	160	80	14	6	5	6	38	97	72	1 549	0,316	1280	167	83
	180	100	14	6	5	6	49	122	99	2 428	0,337	1280	167	83
	200	120	14	6	5	6	59	146	122	3 624	0,358	1280	167	83
	220	140	14	6	5	6	69	171	140	4 988	0,379	1280	167	83
	240	160	14	6	5	6	79	196	158	6 569	0,401	1280	167	83
	260	180	14	6	5	6	89	221	180	8 367	0,422	1280	167	83
	280	200	14	6	5	6	100	245	203	10 383	0,444	1280	167	83
	300	220	14	6	5	6	110	270	216	16 616	0,465	1280	167	83
KPE-111 8x14-5 L=1000 мм	160	80	14	8	5	8	51	97	72	2 065	0,351	1280	125	63
	180	100	14	8	5	8	65	122	99	3 303	0,372	1280	125	63
	200	120	14	8	5	8	79	146	122	4 832	0,393	1280	125	63
	220	140	14	8	5	8	92	171	140	6 650	0,414	1280	125	63
	240	160	14	8	5	8	106	196	158	8 758	0,435	1280	125	63
	260	180	14	8	5	8	119	221	180	11 156	0,456	1280	125	63
	280	200	14	8	5	8	133	245	203	13 844	0,477	1280	125	63
	300	220	14	8	5	8	146	270	216	16 821	0,498	1280	125	63
KPE-112 10x14-6 L=1000 мм	160	80	14	10	6	10	64	110	80	2 581	0,398	1280	100	50
	180	100	14	10	6	10	81	138	110	4 129	0,419	1280	100	50
	200	120	14	10	6	10	98	166	135	6 040	0,442	1280	100	50
	220	140	14	10	6	10	115	194	155	8 313	0,465	1280	100	50
	240	160	14	10	6	10	132	222	175	10 948	0,488	1280	100	50
	260	180	14	10	6	10	149	250	200	13 945	0,512	1280	100	50
	280	200	14	10	6	10	166	278	225	17 305	0,535	1280	100	50
	300	220	14	10	6	10	183	306	240	21 026	0,558	1280	100	50



## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-200 ДЛЯ БАЛКОННЫХ ПЛИТ, ВХОДЯЩИХ В ПЕРЕКРЫТИЕ

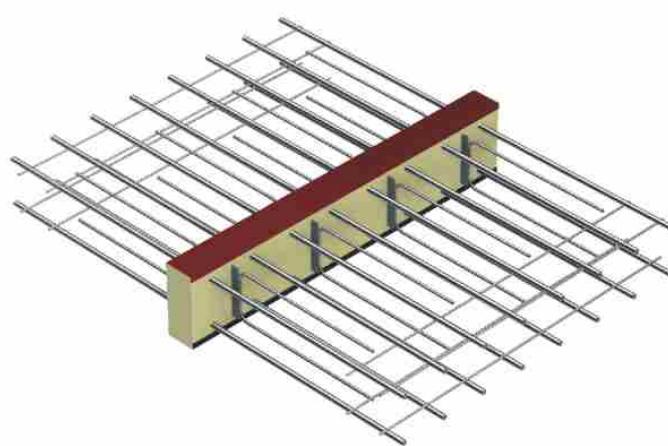


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали
- Стальные пластины из нержавеющей стали

Пример маркировки:

KP - 204, 8 x 14 - 4 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя	количество стержней	диаметр стержня	количество стальных пластин
	8	14	4



Соединитель балконный KP-204 (8x14-4)

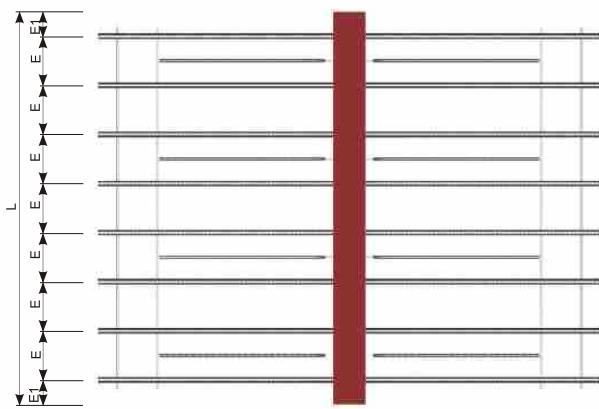
# Соединители для балконов

## ПРОДУКТЫ

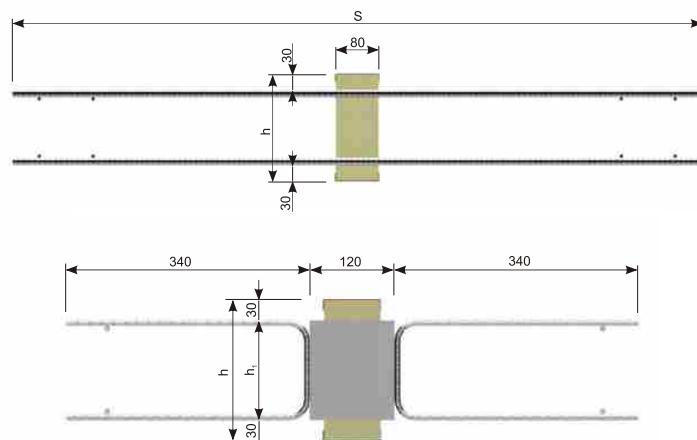
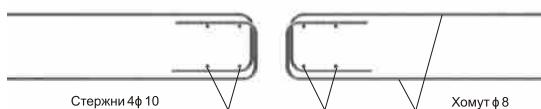
### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-200 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

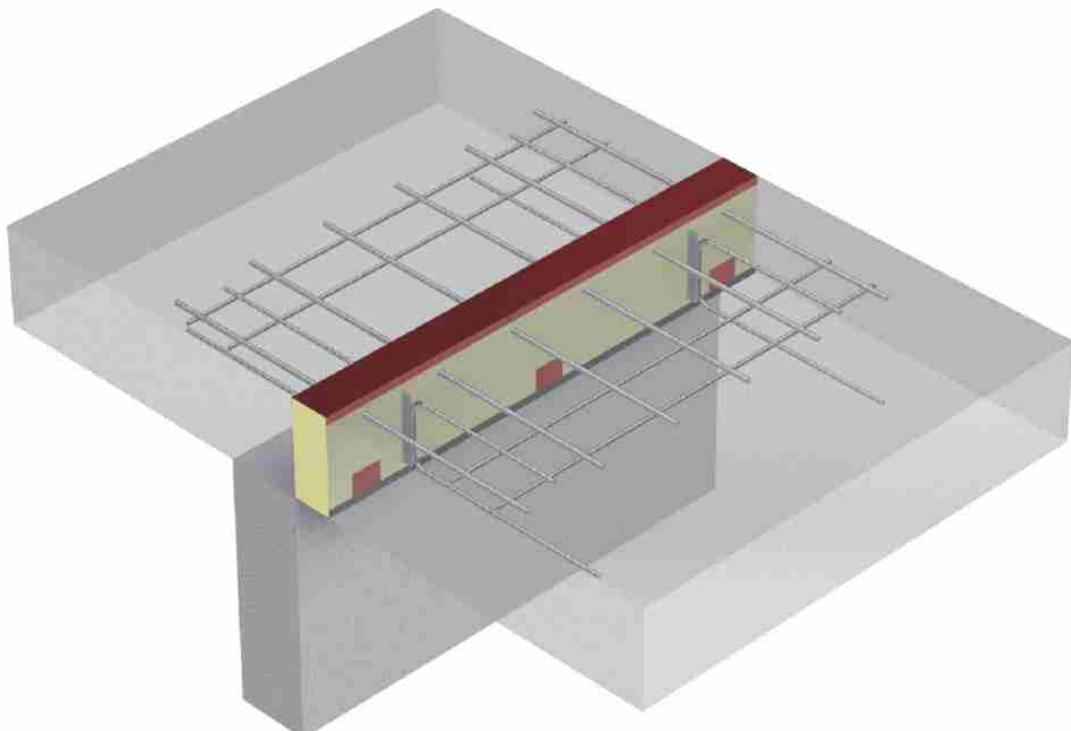
Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (±) [кНм]	Изоляция 80 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Изоляция 120 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластина						S	E	E1
KP-201 L=1000 мм	140	80	10	6	2	15	43	32	888	0,174	960	167	83
	160	100	10	6	2	20	54	44	1 468	0,186	960	167	83
	180	120	10	6	2	24	65	54	2 193	0,198	960	167	83
	200	140	10	6	2	29	76	62	3 063	0,210	960	167	83
	220	160	10	6	2	33	87	70	4 078	0,222	960	167	83
	240	180	10	6	2	37	98	80	5 238	0,234	960	167	83
	260	200	10	6	2	42	109	90	6 543	0,245	960	167	83
	280	220	10	6	2	46	120	96	7 993	0,257	960	167	83
KP-202 L=1000 мм	300	240	10	6	2	51	130	106	9 588	0,269	960	167	83
	140	80	14	4	2	21	43	32	789	0,191	1280	250	125
	160	100	14	4	2	27	54	44	1 339	0,203	1280	250	125
	180	120	14	4	2	34	65	54	2 035	0,215	1280	250	125
	200	140	14	4	2	40	76	62	2 875	0,227	1280	250	125
	220	160	14	4	2	47	87	70	3 860	0,239	1280	250	125
	240	180	14	4	2	53	98	80	4 990	0,251	1280	250	125
	260	200	14	4	2	59	109	90	6 265	0,262	1280	250	125
KP-203 L=1000 мм	280	220	14	4	2	66	120	96	7 685	0,274	1280	250	125
	300	240	14	4	2	72	130	106	9 250	0,286	1280	250	125
	140	80	14	6	3	32	65	48	1 183	0,260	1280	167	83
	160	100	14	6	3	41	81	66	2 009	0,276	1280	167	83
	180	120	14	6	3	51	98	81	3 052	0,290	1280	167	83
	200	140	14	6	3	60	114	93	4 313	0,305	1280	167	83
	220	160	14	6	3	70	131	105	5 791	0,319	1280	167	83
	240	180	14	6	3	80	147	120	7 486	0,334	1280	167	83
KP-204 L=1000 мм	260	200	14	6	3	89	164	135	9 398	0,348	1280	167	83
	280	220	14	6	3	99	180	144	11 528	0,363	1280	167	83
	300	240	14	6	3	108	195	159	13 875	0,377	1280	167	83
	140	80	14	8	4	42	86	64	1 578	0,312	1280	125	63
	160	100	14	8	4	55	108	88	2 678	0,331	1280	125	63
	180	120	14	8	4	68	130	108	4 070	0,350	1280	125	63
	200	140	14	8	4	81	152	124	5 750	0,369	1280	125	63
	220	160	14	8	4	93	174	140	7 721	0,387	1280	125	63
8x14-4	240	180	14	8	4	106	196	160	9 981	0,405	1280	125	63
	260	200	14	8	4	119	218	180	12 531	0,422	1280	125	63
	280	220	14	8	4	132	240	192	15 374	0,440	1280	125	63
	300	240	14	8	4	144	260	212	18 500	0,458	1280	125	63



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



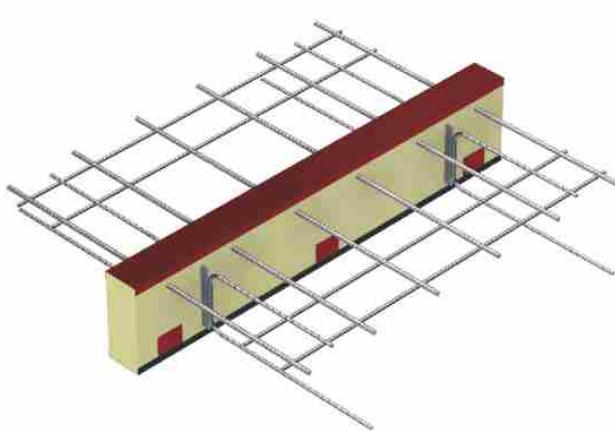
## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-300 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ



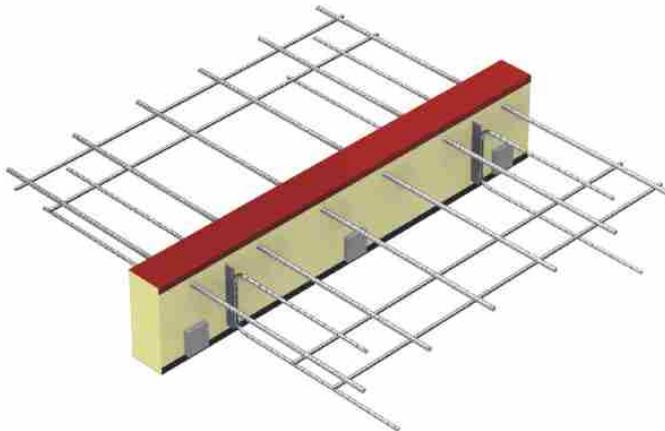
- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из обычной, углеродистой горячезалипированной стали.
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 14, 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

Пример маркировки:

KP - 304, 6 x 10 - 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм  
 тип количество диаметр количество  
 соединителя стержней стержня стальных пластин



Соединитель балконный KP - 304 (6 x 10 - 2) с бетонными сжимаемыми ложами



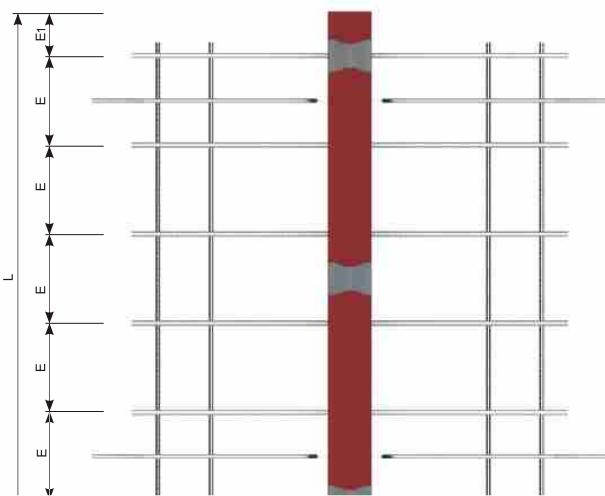
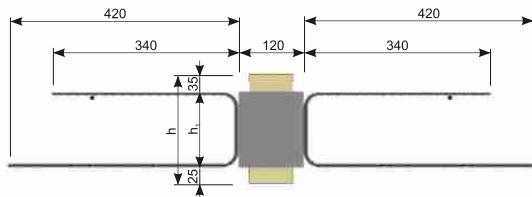
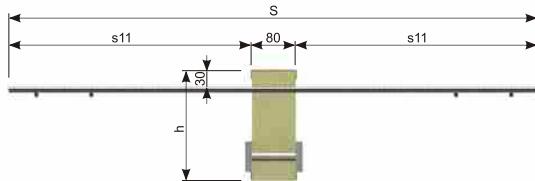
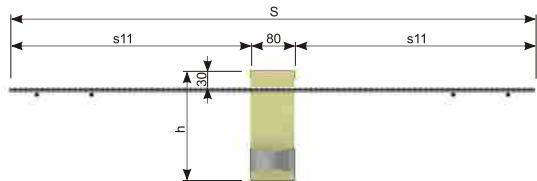
Соединитель балконный KP - 304 (6 x 10 - 2) со стальными сжимаемыми ложами

**Соединители для балконов**  
**ПРОДУКТЫ**

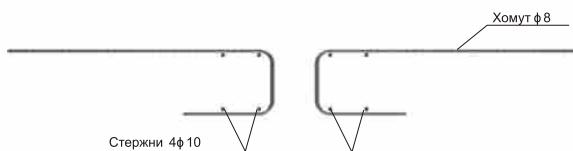
**СОЕДИНИТЕЛЬ КР-300 - модуль 20 см**

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество			M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм	Изоляция 120 мм	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластины	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KP-301 2x10-1 L=200 мм	140	80	10	2	1	1	5	22	16	376	0,073	820	100	50
	160	100	10	2	1	1	6	27	22	612	0,081	820	100	50
	180	120	10	2	1	1	8	33	27	906	0,088	820	100	50
	200	140	10	2	1	1	9	38	31	1 256	0,095	820	100	50
	220	160	10	2	1	1	10	44	35	1 664	0,102	820	100	50
	240	180	10	2	1	1	12	49	40	2 129	0,109	820	100	50
	260	200	10	2	1	1	13	55	45	2 652	0,115	820	100	50
	280	220	10	2	1	1	15	60	48	3 231	0,122	820	100	50
	300	240	10	2	1	1	16	65	53	3 868	0,129	820	100	50
KP-302 2x14-1 L=200 мм	140	80	14	2	1	2	9	22	16	555	0,105	1050	100	50
	160	100	14	2	1	2	12	27	22	915	0,111	1050	100	50
	180	120	14	2	1	2	15	33	27	1 364	0,118	1050	100	50
	200	140	14	2	1	2	17	38	31	1 902	0,125	1050	100	50
	220	160	14	2	1	2	20	44	35	2 530	0,132	1050	100	50
	240	180	14	2	1	2	23	49	40	3 247	0,138	1050	100	50
	260	200	14	2	1	2	26	55	45	4 054	0,145	1050	100	50
	280	220	14	2	1	2	28	60	48	4 950	0,151	1050	100	50
	300	240	14	2	1	2	31	65	53	5 935	0,158	1050	100	50



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



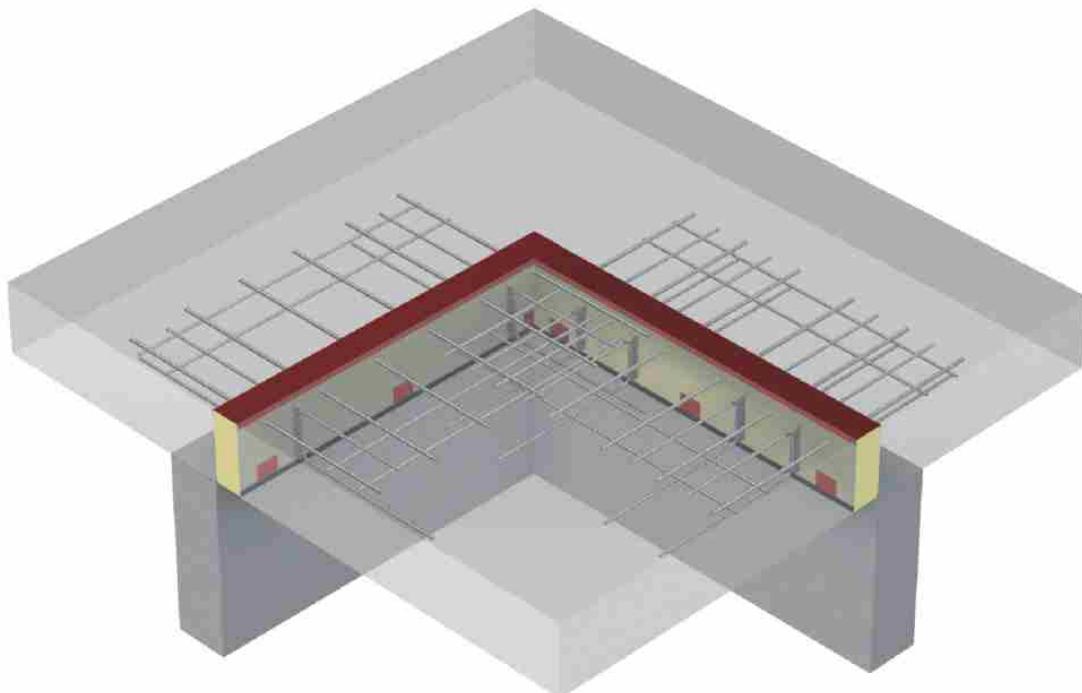


## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-300 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество			M <sub>rd</sub> (·) [kNm]	Изоляция 80 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Изоляция 120 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластины	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KP-303 4x10-1 L=1000 мм	140	80	10	4	1	2	10	22	16	752	0,162	820	250	125
	160	100	10	4	1	2	13	27	22	1 225	0,171	820	250	125
	180	120	10	4	1	2	15	33	27	1 811	0,180	820	250	125
	200	140	10	4	1	2	18	38	31	2 513	0,189	820	250	125
	220	160	10	4	1	2	21	44	35	3 328	0,198	820	250	125
	240	180	10	4	1	2	24	49	40	4 259	0,206	820	250	125
	260	200	10	4	1	2	26	55	45	5 303	0,215	820	250	125
	280	220	10	4	1	2	29	60	48	6 463	0,223	820	250	125
	300	240	10	4	1	2	32	65	53	7 736	0,232	820	250	125
KP-304 6x10-2 L=1000 мм	140	80	10	6	2	3	15	43	32	1 128	0,228	820	167	83
	160	100	10	6	2	3	19	54	44	1 837	0,242	820	167	83
	180	120	10	6	2	3	23	65	54	2 717	0,256	820	167	83
	200	140	10	6	2	3	27	76	62	3 769	0,270	820	167	83
	220	160	10	6	2	3	31	87	70	4 993	0,284	820	167	83
	240	180	10	6	2	3	35	98	80	6 388	0,299	820	167	83
	260	200	10	6	2	3	39	109	90	7 955	0,313	820	167	83
	280	220	10	6	2	3	44	120	96	9 694	0,328	820	167	83
	300	240	10	6	2	3	48	130	106	11 605	0,342	820	167	83
KP-305 4x14-2 L=1000 мм	140	80	14	4	2	4	19	43	32	1 110	0,259	1050	250	125
	160	100	14	4	2	4	24	54	44	1 830	0,271	1050	250	125
	180	120	14	4	2	4	30	65	54	2 728	0,285	1050	250	125
	200	140	14	4	2	4	35	76	62	3 805	0,299	1050	250	125
	220	160	14	4	2	4	40	87	70	5 060	0,314	1050	250	125
	240	180	14	4	2	4	46	98	80	6 495	0,329	1050	250	125
	260	200	14	4	2	4	51	109	90	8 108	0,343	1050	250	125
	280	220	14	4	2	4	56	120	96	9 900	0,358	1050	250	125
	300	240	14	4	2	4	62	130	106	11 870	0,373	1050	250	125
KP-306 5x14-2 L=1000 мм	140	80	14	5	2	5	24	43	32	1 388	0,265	1050	200	100
	160	100	14	5	2	5	30	54	44	2 287	0,290	1050	200	100
	180	120	14	5	2	5	37	65	54	3 410	0,306	1050	200	100
	200	140	14	5	2	5	44	76	62	4 756	0,323	1050	200	100
	220	160	14	5	2	5	50	87	70	6 325	0,340	1050	200	100
	240	180	14	5	2	5	57	98	80	8 118	0,357	1050	200	100
	260	200	14	5	2	5	64	109	90	10 135	0,373	1050	200	100
	280	220	14	5	2	5	70	120	96	12 374	0,390	1050	200	100
	300	240	14	5	2	5	77	130	106	14 838	0,407	1050	200	100
KP-307 6x14-3 L=1000 мм	140	80	14	6	3	6	28	65	48	1 666	0,316	1050	167	83
	160	100	14	6	3	6	36	81	66	2 745	0,338	1050	167	83
	180	120	14	6	3	6	44	98	81	4 092	0,360	1050	167	83
	200	140	14	6	3	6	52	114	93	5 707	0,382	1050	167	83
	220	160	14	6	3	6	60	131	105	7 591	0,404	1050	167	83
	240	180	14	6	3	6	69	147	120	9 742	0,426	1050	167	83
	260	200	14	6	3	6	77	164	135	12 162	0,449	1050	167	83
	280	220	14	6	3	6	85	180	144	14 849	0,471	1050	167	83
	300	240	14	6	3	6	93	195	159	17 805	0,493	1050	167	83
KP-308 8x14-4 L=1000 мм	140	80	14	8	4	8	38	86	64	2 221	0,386	1050	125	63
	160	100	14	8	4	8	48	108	88	3 660	0,408	1050	125	63
	180	120	14	8	4	8	59	130	108	5 456	0,433	1050	125	63
	200	140	14	8	4	8	70	152	124	7 610	0,458	1050	125	63
	220	160	14	8	4	8	81	174	140	10 121	0,484	1050	125	63
	240	180	14	8	4	8	91	196	160	12 989	0,509	1050	125	63
	260	200	14	8	4	8	102	218	180	16 216	0,535	1050	125	63
	280	220	14	8	4	8	113	240	192	19 799	0,560	1050	125	63
	300	240	14	8	4	8	123	260	212	23 740	0,586	1050	125	63
KP-309 10x14-5 L=1000 мм	140	80	14	10	5	10	47	97	72	2 776	0,446	1050	100	50
	160	100	14	10	5	10	61	122	99	4 575	0,470	1050	100	50
	180	120	14	10	5	10	74	146	122	6 820	0,496	1050	100	50
	200	140	14	10	5	10	87	171	140	9 512	0,521	1050	100	50
	220	160	14	10	5	10	101	196	158	12 651	0,548	1050	100	50
	240	180	14	10	5	10	114	221	180	16 237	0,575	1050	100	50
	260	200	14	10	5	10	128	245	203	20 269	0,603	1050	100	50
	280	220	14	10	5	10	141	270	216	24 749	0,630	1050	100	50
	300	240	14	10	5	10	154	293	239	29 675	0,657	1050	100	50

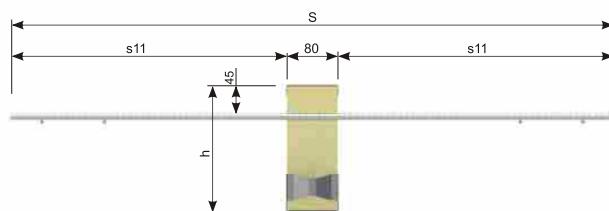
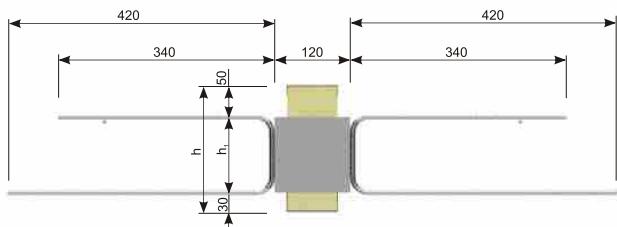
■ СОЕДИНИТЕЛЬ КРЕ-300 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ - ДЛЯ УГОЛЬНИКОВ



- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из обычной, углеродистой горячезалипированной стали.
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

Пример маркировки:

KPE - 310, 6 x 10 - 4 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм  
типа количество диаметр количество  
соединителя стержней стержня стальных пластин



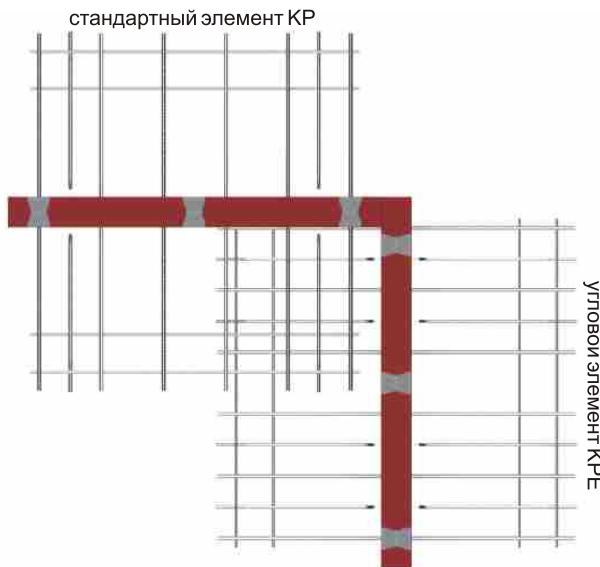
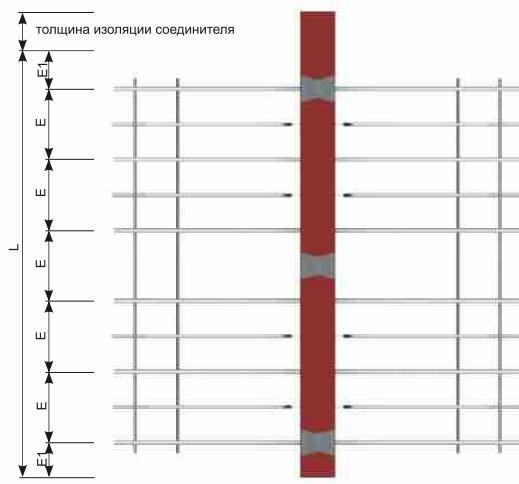


FORBUILD

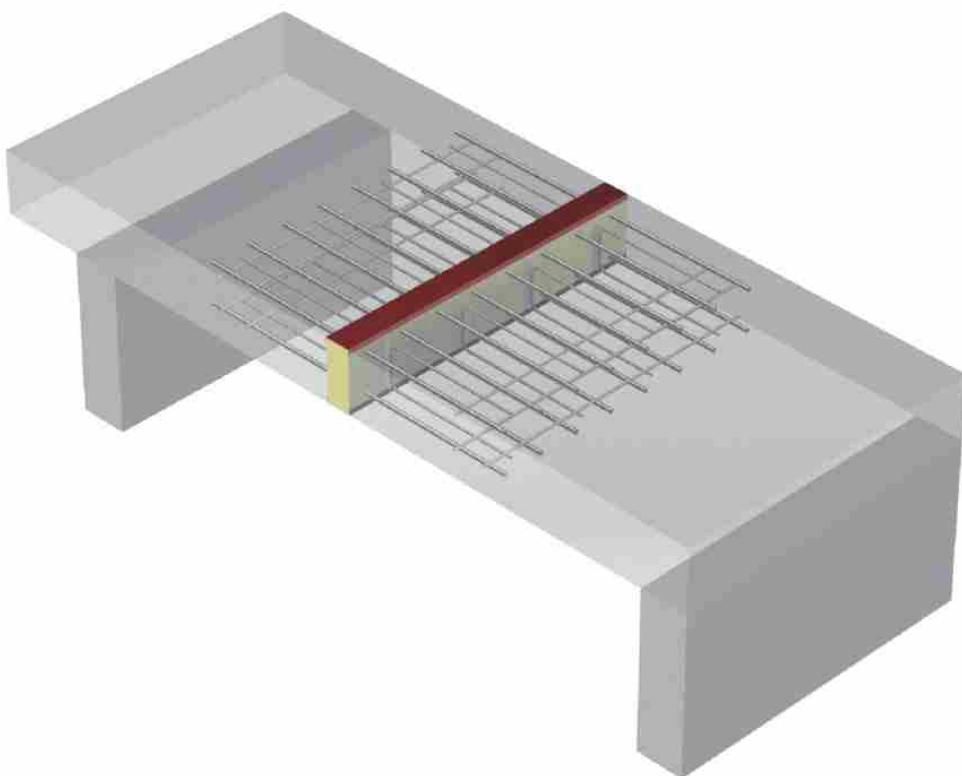
## СОЕДИНИТЕЛЬ КРЕ-300 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество			M <sub>rd</sub> (-) [kNm]	Изоляция 80 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Изоляция 120 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/МК]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластины	Сжимаемое ложе						S	E	E1
KPE-310 6x10-4 L=1000 мм	160	80	10	6	4	3	16	86	64	1 289	0,261	820	167	83
	180	100	10	6	4	3	20	108	88	2 041	0,287	820	167	83
	200	120	10	6	4	3	24	130	108	2 964	0,313	820	167	83
	220	140	10	6	4	3	28	152	124	4 059	0,339	820	167	83
	240	160	10	6	4	3	32	174	140	5 325	0,364	820	167	83
	260	180	10	6	4	3	36	196	160	6 764	0,390	820	167	83
	280	200	10	6	4	3	40	218	180	8 374	0,415	820	167	83
	300	220	10	6	4	3	45	240	192	10 155	0,441	820	167	83
KPE-311 6x14-5 L=1000 мм	160	80	14	6	5	6	30	97	72	1 910	0,362	1050	167	83
	180	100	14	6	5	6	38	122	99	3 056	0,390	1050	167	83
	200	120	14	6	5	6	46	146	122	4 474	0,418	1050	167	83
	220	140	14	6	5	6	54	171	140	6 153	0,446	1050	167	83
	240	160	14	6	5	6	62	196	158	8 103	0,474	1050	167	83
	260	180	14	6	5	6	71	221	180	10 322	0,502	1050	167	83
	280	200	14	6	5	6	79	245	203	12 808	0,530	1050	167	83
	300	220	14	6	5	6	87	270	216	15 563	0,558	1050	167	83
KPE-312 8x14-5 L=1000 мм	160	80	14	8	5	8	40	97	72	2 547	0,414	1050	125	63
	180	100	14	8	5	8	51	122	99	4 075	0,441	1050	125	63
	200	120	14	8	5	8	62	146	122	5 961	0,468	1050	125	63
	220	140	14	8	5	8	73	171	140	8 204	0,495	1050	125	63
	240	160	14	8	5	8	83	196	158	10 804	0,522	1050	125	63
	260	180	14	8	5	8	94	221	180	13 762	0,550	1050	125	63
	280	200	14	8	5	8	105	245	203	17 078	0,577	1050	125	63
	300	220	14	8	5	8	115	270	216	20 751	0,604	1050	125	63
KPE-313 10x14-6 L=1000 мм	160	80	14	10	6	10	51	110	80	3 184	0,472	1050	100	50
	180	100	14	10	6	10	64	138	110	5 094	0,501	1050	100	50
	200	120	14	10	6	10	77	166	135	7 451	0,530	1050	100	50
	220	140	14	10	6	10	91	194	155	10 255	0,559	1050	100	50
	240	160	14	10	6	10	104	222	175	13 506	0,588	1050	100	50
	260	180	14	10	6	10	118	250	200	17 203	0,618	1050	100	50
	280	200	14	10	6	10	131	278	225	21 347	0,647	1050	100	50
	300	220	14	10	6	10	144	306	240	25 939	0,676	1050	100	50



■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-400 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЛОШНОГО СОЕДИНЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ С ПЛИТОЙ ПЕРЕКРЫТИЯ

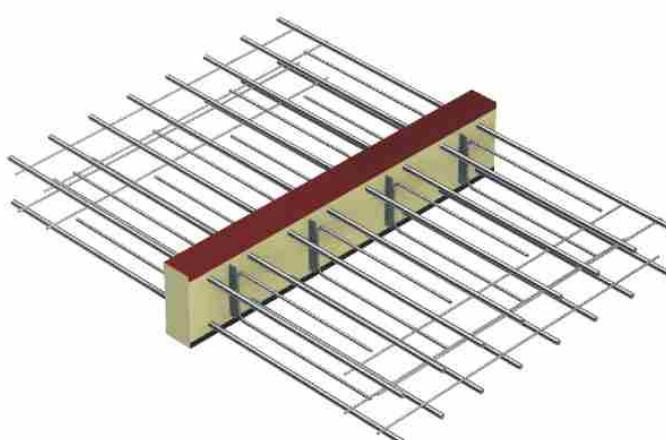


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из обычной, углеродистой горячезалипированной стали.
- Стальные пластины из нержавеющей стали

Пример маркировки:

KP - 404, 8 x 14 - 4 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя количество стержней диаметр стержня количество стальных пластин



Соединитель балконный KP-404 (8x14-4)

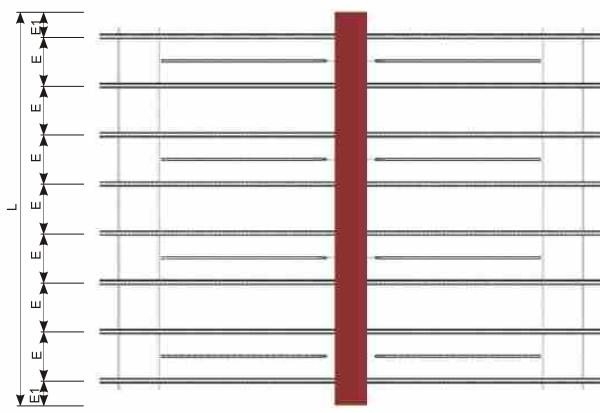


FORBUILD

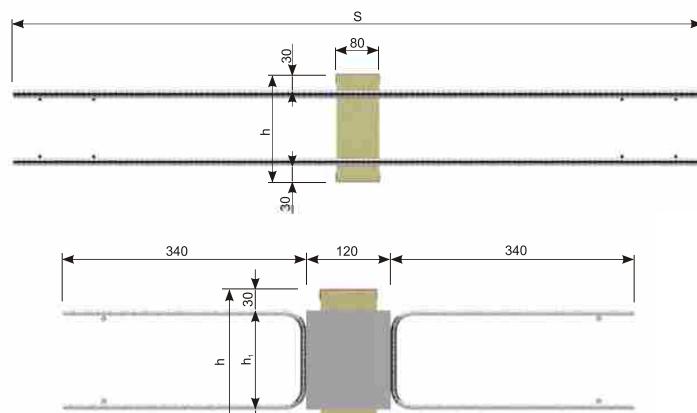
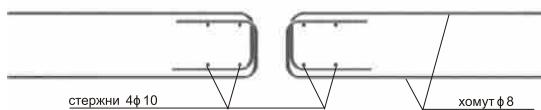
## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-400 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

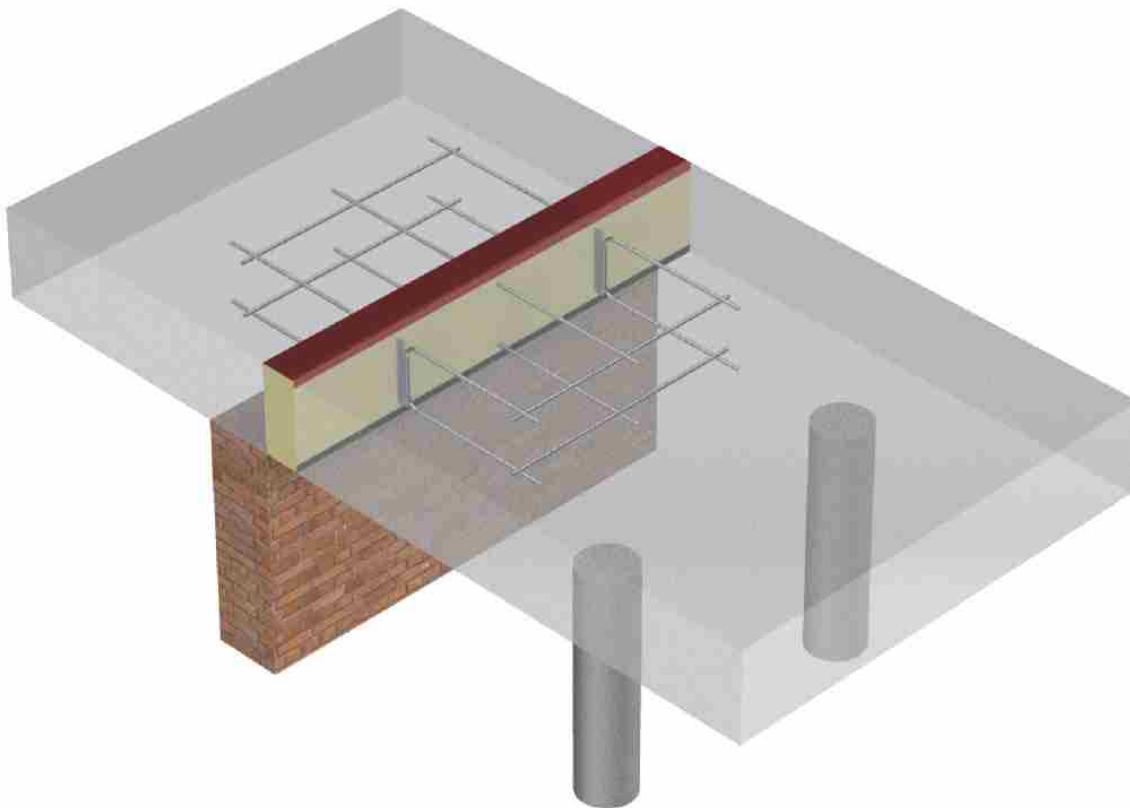
Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (±) [кНм]	Изоляция 80 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Изоляция 120 мм V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [W/mK]	Размер [мм]		
				Стержни	Пластина						S	E	E1
KP-401 6x10-2 L=1000 мм	140	80	10	6	2	13	43	32	1 052	0,280	820	167	83
	160	100	10	6	2	16	54	44	1 739	0,293	820	167	83
	180	120	10	6	2	20	65	54	2 598	0,306	820	167	83
	200	140	10	6	2	23	76	62	3 628	0,319	820	167	83
	220	160	10	6	2	27	87	70	4 830	0,332	820	167	83
	240	180	10	6	2	31	98	80	6 204	0,345	820	167	83
	260	200	10	6	2	34	109	90	7 750	0,359	820	167	83
	280	220	10	6	2	38	120	96	9 467	0,372	820	167	83
	300	240	10	6	2	41	130	106	11 356	0,385	820	167	83
KP-402 4x14-2 L=1000 мм	140	80	14	4	2	17	43	32	973	0,303	1050	250	125
	160	100	14	4	2	22	54	44	1 652	0,317	1050	250	125
	180	120	14	4	2	27	65	54	2 510	0,331	1050	250	125
	200	140	14	4	2	32	76	62	3 547	0,345	1050	250	125
	220	160	14	4	2	38	87	70	4 762	0,359	1050	250	125
	240	180	14	4	2	43	98	80	6 211	0,373	1050	250	125
	260	200	14	4	2	48	109	90	7 729	0,387	1050	250	125
	280	220	14	4	2	53	120	96	9 481	0,401	1050	250	125
	300	240	14	4	2	58	130	106	11 411	0,415	1050	250	125
KP-403 6x14-3 L=1000 мм	140	80	14	6	3	25	65	48	1 460	0,420	1050	167	83
	160	100	14	6	3	33	81	66	2 479	0,434	1050	167	83
	180	120	14	6	3	41	98	81	3 765	0,448	1050	167	83
	200	140	14	6	3	49	114	93	5 320	0,462	1050	167	83
	220	160	14	6	3	56	131	105	7 143	0,476	1050	167	83
	240	180	14	6	3	64	147	120	9 235	0,489	1050	167	83
	260	200	14	6	3	72	164	135	11 594	0,503	1050	167	83
	280	220	14	6	3	80	180	144	14 221	0,516	1050	167	83
	300	240	14	6	3	87	195	159	17 117	0,530	1050	167	83
KP-404 8x14-4 L=1000 мм	140	80	14	8	4	34	86	64	1 946	0,494	1050	125	63
	160	100	14	8	4	44	108	88	3 305	0,514	1050	125	63
	180	120	14	8	4	55	130	108	5 021	0,534	1050	125	63
	200	140	14	8	4	65	152	124	7 094	0,554	1050	125	63
	220	160	14	8	4	75	174	140	9 525	0,574	1050	125	63
	240	180	14	8	4	85	196	160	12 313	0,594	1050	125	63
	260	200	14	8	4	96	218	180	15 458	0,613	1050	125	63
	280	220	14	8	4	106	240	192	18 962	0,633	1050	125	63
	300	240	14	8	4	116	260	212	22 822	0,653	1050	125	63



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



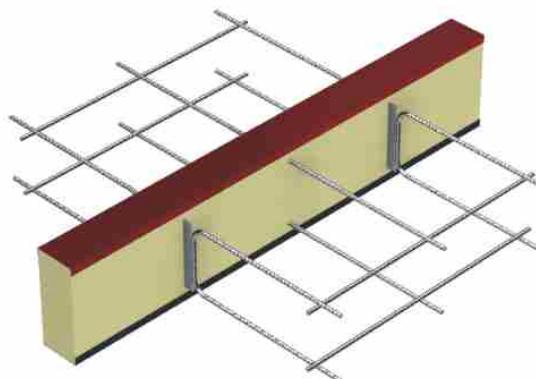
■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-500 ДЛЯ ПЛИТ БАЛКОНОВ НА ШАРНИРНЫХ ПОДПОРКАХ



- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали
- Стальные пластины из нержавеющей стали

Пример маркировки:

КР - 504, 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм  
тип соединителя количество стальных пластин

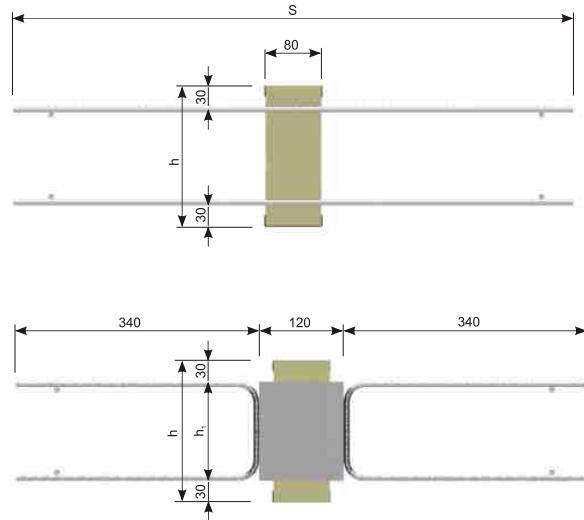
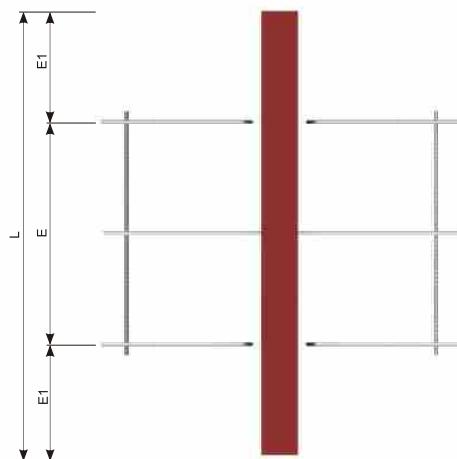


Соединитель балконный КР-504 (2 pl)

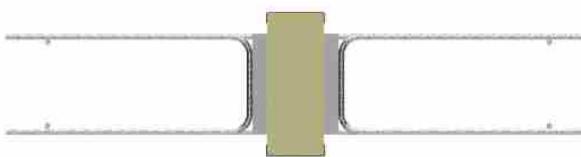
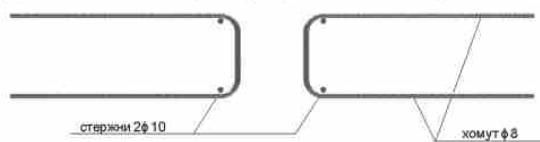
**СОЕДИНИТЕЛЬ КР-500 - модуль 20 и 30 см**

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Количество Пластин	Изоляция 80 мм	Изоляция 120 мм	Размер [мм]		
				V <sub>rd</sub> (±) [кН]	V <sub>rd</sub> (±) [кН]	S	E	E1
KP-501 (1pl) L=200 мм	140	80	1	22	16	800	100	50
	160	100	1	27	22	800	100	50
	180	120	1	33	27	800	100	50
	200	140	1	38	31	800	100	50
	220	160	1	44	35	800	100	50
	240	180	1	49	40	800	100	50
	260	200	1	55	45	800	100	50
	280	220	1	60	48	800	100	50
	300	240	1	65	53	800	100	50
KP-502 (2pl) L=300 мм	140	80	2	43	32	800	100	50
	160	100	2	54	44	800	100	50
	180	120	2	65	54	800	100	50
	200	140	2	76	62	800	100	50
	220	160	2	87	70	800	100	50
	240	180	2	98	80	800	100	50
	260	200	2	109	90	800	100	50
	280	220	2	120	96	800	100	50
	300	240	2	130	106	800	100	50



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



# Соединители для балконов

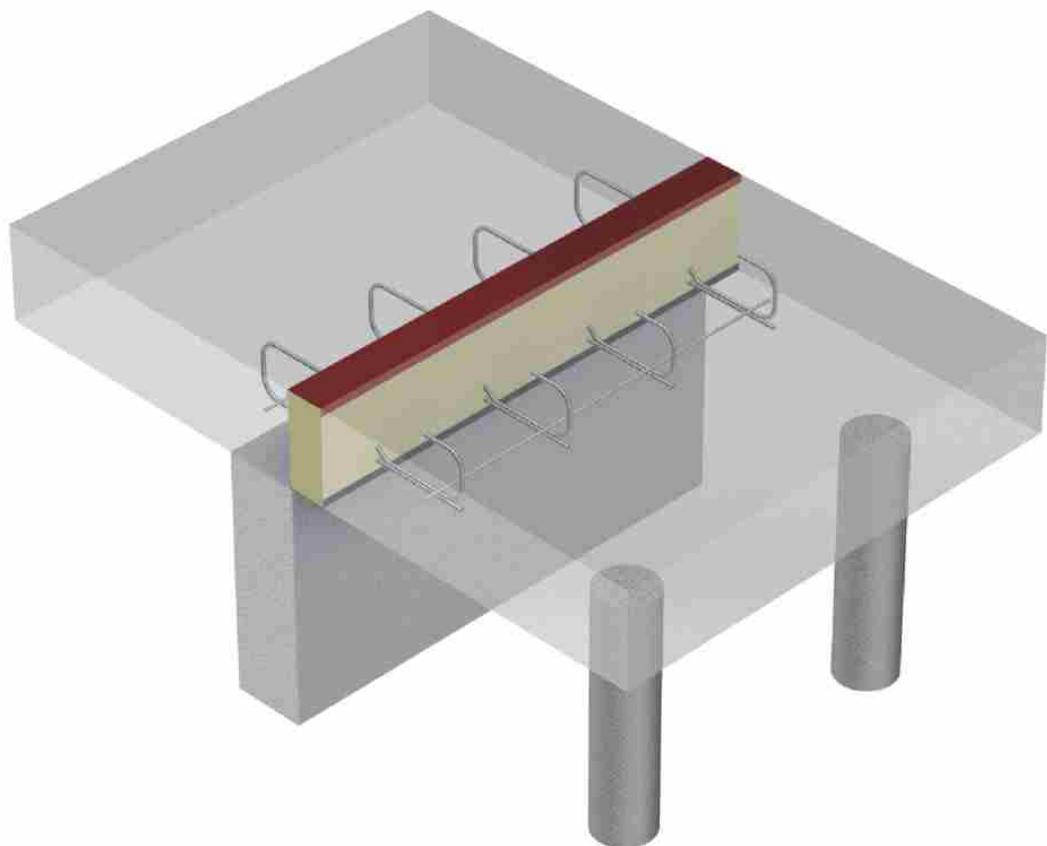
## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-500 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Количество Пластин	Изоляция 80 мм	Изоляция 120 мм	Размер [мм]		
				V <sub>rd</sub> (±) [кН]	V <sub>rd</sub> (±) [кН]	S	E	E1
KP-503 (1pl) L=1000 мм	140	80	1	22	16	800	-	500
	160	100	1	27	22	800	-	500
	180	120	1	33	27	800	-	500
	200	140	1	38	31	800	-	500
	220	160	1	44	35	800	-	500
	240	180	1	49	40	800	-	500
	260	200	1	55	45	800	-	500
	280	220	1	60	48	800	-	500
	300	240	1	65	53	800	-	500
KP-504 (2pl) L=1000 мм	140	80	2	43	32	800	500	250
	160	100	2	54	44	800	500	250
	180	120	2	65	54	800	500	250
	200	140	2	76	62	800	500	250
	220	160	2	87	70	800	500	250
	240	180	2	98	80	800	500	250
	260	200	2	109	90	800	500	250
	280	220	2	120	96	800	500	250
	300	240	2	130	106	800	500	250
KP-505 (3pl) L=1000 мм	140	80	3	65	48	800	333	167
	160	100	3	81	66	800	333	167
	180	120	3	98	81	800	333	167
	200	140	3	114	93	800	333	167
	220	160	3	131	105	800	333	167
	240	180	3	147	120	800	333	167
	260	200	3	164	135	800	333	167
	280	220	3	180	144	800	333	167
	300	240	3	195	159	800	333	167
KP-506 (4pl) L=1000 мм	140	80	4	86	64	800	250	125
	160	100	4	108	88	800	250	125
	180	120	4	130	108	800	250	125
	200	140	4	152	124	800	250	125
	220	160	4	174	140	800	250	125
	240	180	4	196	160	800	250	125
	260	200	4	218	180	800	250	125
	280	220	4	240	192	800	250	125
	300	240	4	260	212	800	250	125
KP-507 (5pl) L=1000 мм	140	80	5	97	72	800	200	100
	160	100	5	122	99	800	200	100
	180	120	5	146	122	800	200	100
	200	140	5	171	140	800	200	100
	220	160	5	196	158	800	200	100
	240	180	5	221	180	800	200	100
	260	200	5	245	203	800	200	100
	280	220	5	270	216	800	200	100
	300	240	5	293	239	800	200	100

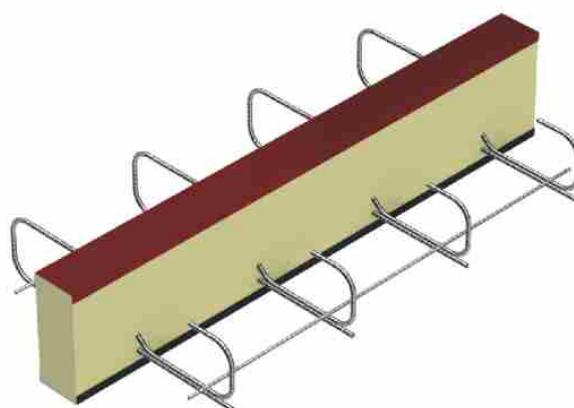
## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-600 ДЛЯ ПЛИТ БАЛКОНОВ НА ШАРНИРНЫХ ПОДПОРКАХ



- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни (дуги) из нержавеющей стали

Пример маркировки:

КР - 604,    h=200 мм, XPS80, L=1000 мм  
тип соединителя



Соединитель балконный КР-604

**Соединители для балконов**  
**ПРОДУКТЫ**

**СОЕДИНИТЕЛЬ КР-600 - модуль 20 см**

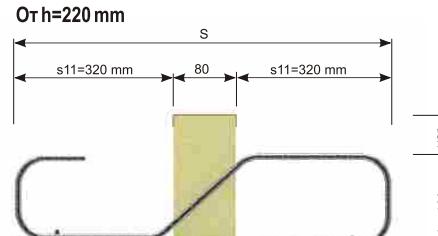
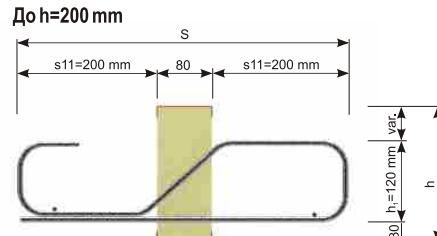
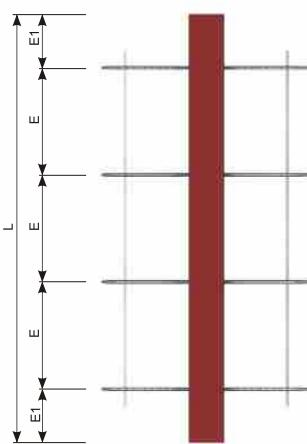
класс бетона:  $\geq C25/30$

Символ	h [мм]	Диаметр стержня $\phi$ [мм]	Количество Дуга	$V_{rd}(+)$ [кН]	Размер [мм]				
					s	s11	$h_1$	E	E1
KP-601 L=200 мм	160	8	2	38	480	200	120	100	50
	180	8	2	38	480	200	120	100	50
	200	8	2	38	480	200	120	100	50
	220	10	2	61	720	320	160	100	50
	240	10	2	61	720	320	160	100	50
	260	10	2	61	720	320	160	100	50
	280	10	2	61	720	320	160	100	50
	300	10	2	61	720	320	160	100	50

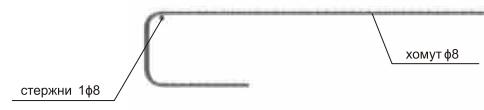
**СОЕДИНИТЕЛЬ КР-600 - элемент 100 см**

класс бетона:  $\geq C25/30$

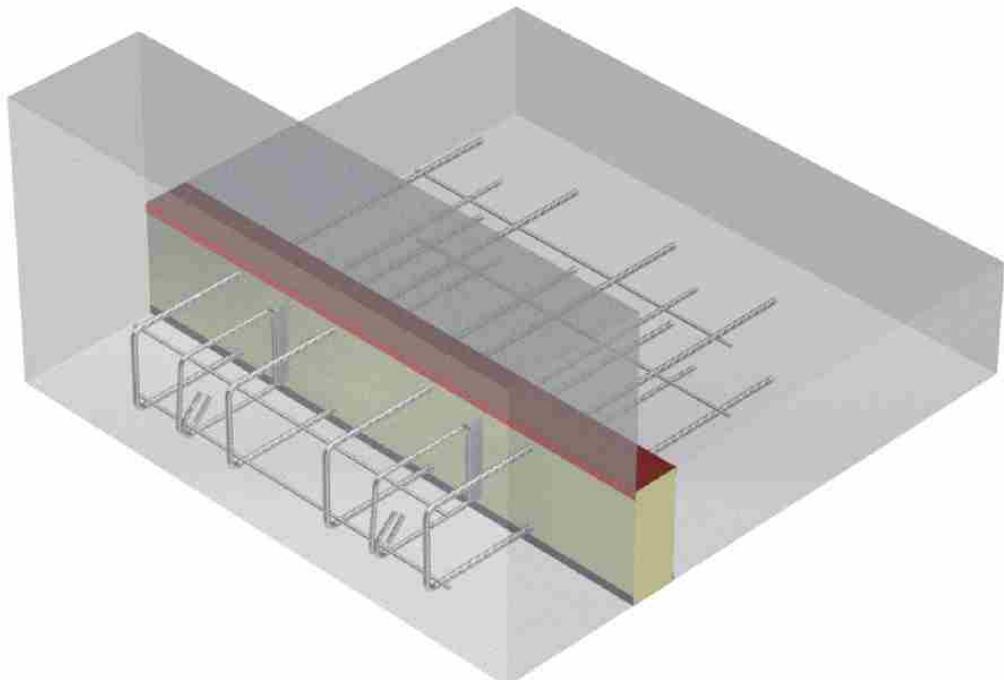
KP-602 L=1000 мм	160	8	2	38	480	200	120	400	300
	180	8	2	38	480	200	120	400	300
	200	8	2	38	480	200	120	400	300
	220	10	2	61	720	320	160	400	300
	240	10	2	61	720	320	160	400	300
	260	10	2	61	720	320	160	400	300
	280	10	2	61	720	320	160	400	300
KP-603 L=1000 мм	300	10	2	61	720	320	160	400	300
	160	8	3	57	480	200	120	333	167
	180	8	3	57	480	200	120	333	167
	200	8	3	57	480	200	120	333	167
	220	10	3	92	720	320	160	333	167
	240	10	3	92	720	320	160	333	167
	260	10	3	92	720	320	160	333	167
KP-604 L=1000 мм	280	10	3	92	720	320	160	333	167
	300	10	3	92	720	320	160	333	167
	160	8	4	76	480	200	120	250	125
	180	8	4	76	480	200	120	250	125
	200	8	4	76	480	200	120	250	125
	220	10	4	122	720	320	160	250	125
	240	10	4	122	720	320	160	250	125
KP-605 L=1000 мм	260	10	4	122	720	320	160	250	125
	280	10	4	122	720	320	160	250	125
	300	10	4	122	720	320	160	250	125
	160	8	5	95	480	200	120	200	100
	180	8	5	95	480	200	120	200	100
	200	8	5	95	480	200	120	200	100
	220	10	5	153	720	320	160	200	100
KP-606 L=1000 мм	240	10	5	153	720	320	160	200	100
	260	10	5	153	720	320	160	200	100
	280	10	5	153	720	320	160	200	100
	300	10	5	153	720	320	160	200	100
	160	8	6	113	480	200	120	167	83
	180	8	6	113	480	200	120	167	83
	200	8	6	113	480	200	120	167	83
KP-606 L=1000 мм	220	10	6	184	720	320	160	167	83
	240	10	6	184	720	320	160	167	83
	260	10	6	184	720	320	160	167	83
	280	10	6	184	720	320	160	167	83
	300	10	6	184	720	320	160	167	83



Дополнительные стержни, укладываемые на стройплощадке



## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-700 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ АТТИК, КАРНИЗОВ И КОРОТКИХ КОНСОЛЕЙ

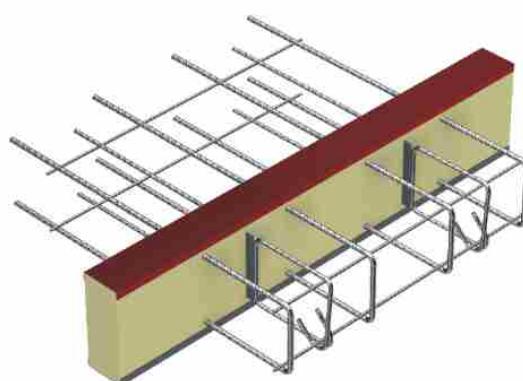


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни (пластина) из нержавеющей стали

Пример маркировки:

KP - 704\_4\_x\_10\_-2\_h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя    количество стержней    диаметр стержня    количество стальных пластин



Соединитель балконный KP-704 (4x10-2)

# Соединители для балконов

## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-700 - модуль 20 см

класс бетона: ≥C25/30

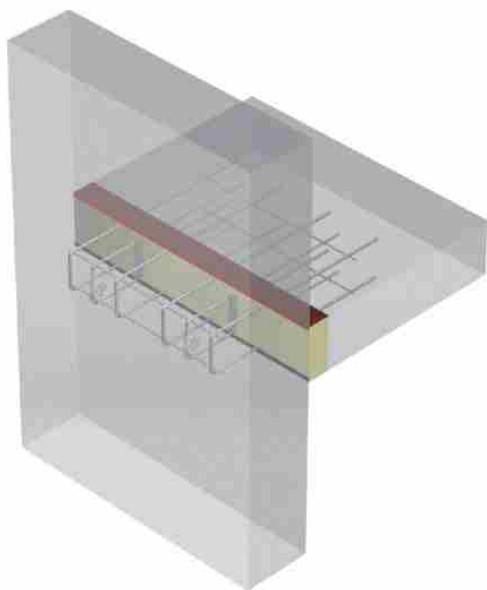
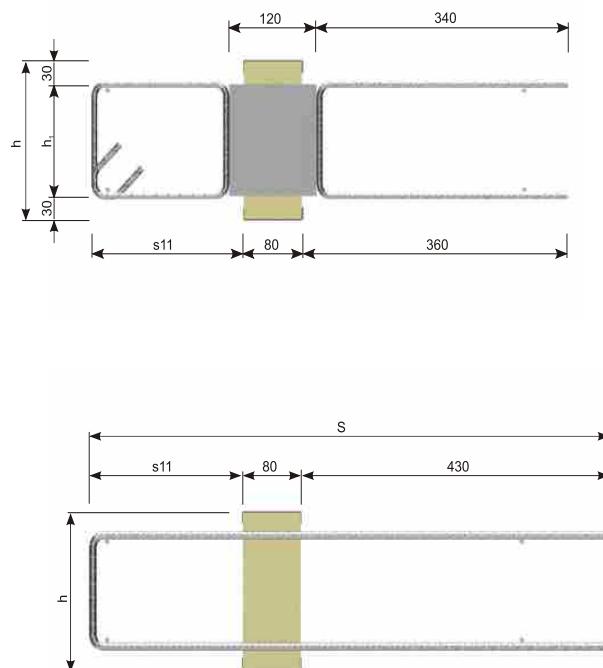
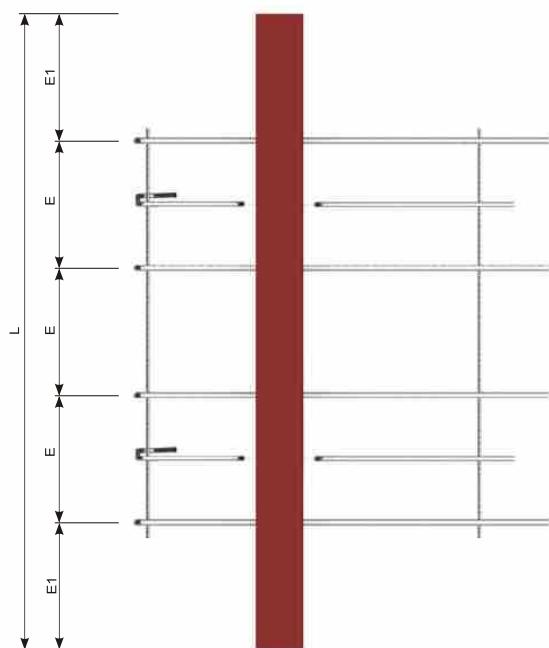
Символ	h [мм]	Диаметр стержня Φ [мм]	Количество		s11=120 мм	s11=200 мм	Изоляция 80 мм	Изоляция 120 мм	M <sub>Rd</sub> =0 N <sub>Rd</sub> [кН]	Размер [мм]							
			Дуга	Пластина	M <sub>Rd</sub> (±) [кНм]	M <sub>Rd</sub> (±) [кНм]				s11	S	E	E1				
KP-701 L=200 мм	140	10	2	1	4	5	22	16	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	160	10	2	1	5	7	27	22	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	180	10	2	1	6	8	33	27	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	200	10	2	1	8	10	38	31	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	220	10	2	1	9	11	44	35	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	240	10	2	1	11	12	49	40	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	260	10	2	1	12	14	55	45	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	280	10	2	1	14	15	60	48	124	120	160	200	630	670	710	100	50
	300	10	2	1	15	17	65	53	124	120	160	200	630	670	710	100	50

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-700 - элемент 100 см

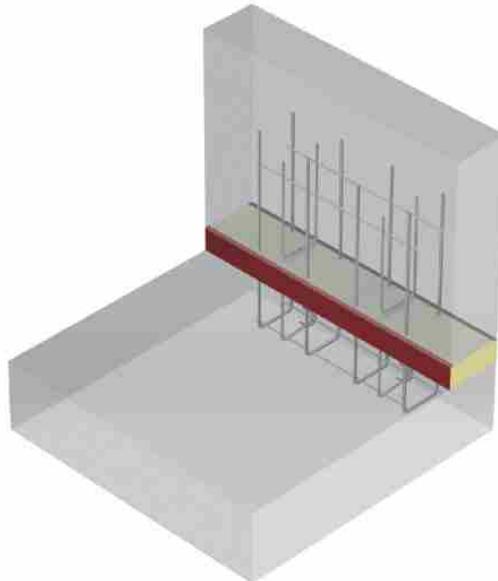
класс бетона: ≥C25/30

KP-702 L=1000 мм	140	10	2	1	4	5	22	16	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	160	10	2	1	5	7	27	22	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	180	10	2	1	6	8	33	27	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	200	10	2	1	8	10	38	31	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	220	10	2	1	9	11	44	35	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	240	10	2	1	11	12	49	40	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	260	10	2	1	12	14	55	45	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	280	10	2	1	14	15	60	48	124	120	160	200	630	670	710	400	300
KP-703 L=1000 мм	300	10	2	1	15	17	65	53	124	120	160	200	630	670	710	400	300
	140	10	3	1	6	8	22	16	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	160	10	3	1	8	10	27	22	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	180	10	3	1	10	12	33	27	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	200	10	3	1	12	15	38	31	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	220	10	3	1	14	17	44	35	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	240	10	3	1	16	19	49	40	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	260	10	3	1	18	21	55	45	186	120	160	200	630	670	710	300	200
KP-704 L=1000 мм	280	10	3	1	21	23	60	48	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	300	10	3	1	23	26	65	53	186	120	160	200	630	670	710	300	200
	140	10	4	2	8	10	43	32	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	160	10	4	2	10	13	54	44	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	180	10	4	2	13	16	65	54	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	200	10	4	2	15	19	76	62	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	220	10	4	2	18	22	87	70	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	240	10	4	2	21	25	98	80	248	120	160	200	630	670	710	200	200
KP-705 L=1000 мм	260	10	4	2	24	28	109	90	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	280	10	4	2	27	31	120	96	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	300	10	4	2	31	34	130	106	248	120	160	200	630	670	710	200	200
	140	10	6	3	11	15	65	48	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	160	10	6	3	15	20	81	66	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	180	10	6	3	19	24	98	81	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	200	10	6	3	23	29	114	93	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	220	10	6	3	27	33	131	105	372	120	160	200	630	670	710	150	150
KP-705 L=1000 мм	240	10	6	3	32	37	147	120	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	260	10	6	3	36	42	164	135	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	280	10	6	3	41	46	180	144	372	120	160	200	630	670	710	150	150
	300	10	6	3	46	51	195	159	372	120	160	200	630	670	710	150	150

## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-700 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ АТТИК, КАРНИЗОВ И КОРОТКИХ КОНСОЛЕЙ

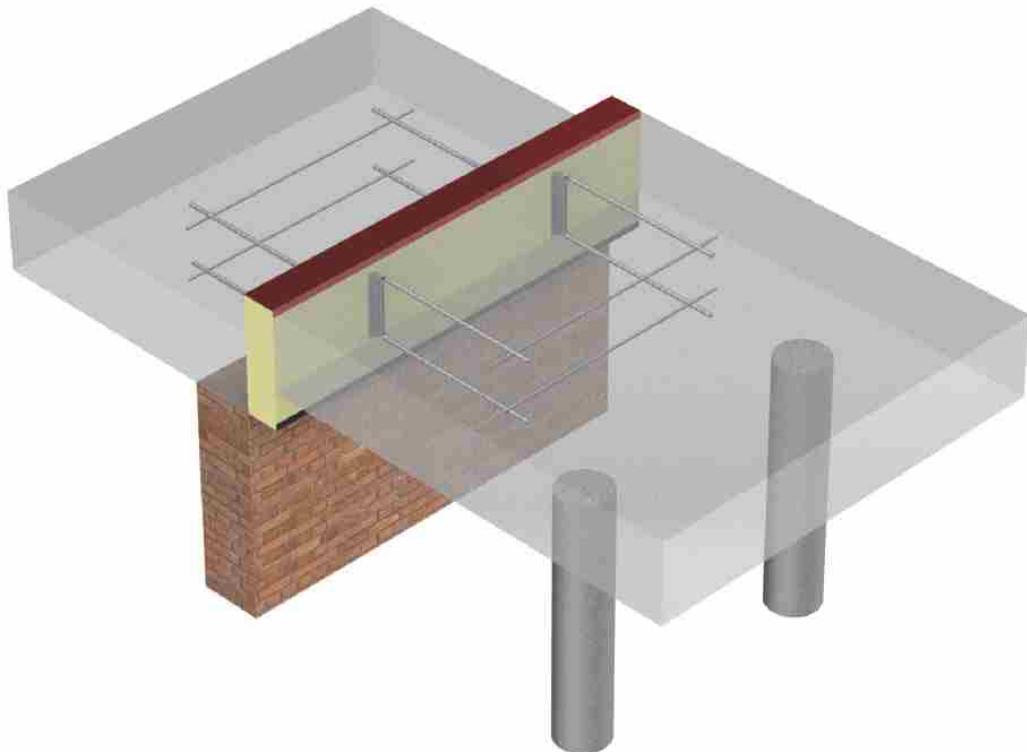


Соединение стена-консоль



Соединение аттик-совмещенное перекрытие

■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-800 ДЛЯ ПЛИТ БАЛКОНОВ НА ШАРНИРНЫХ ПОДПОРКАХ, СО СМЕЩЕНИЕМ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ОТносительно ПЕРЕКРЫТИЯ

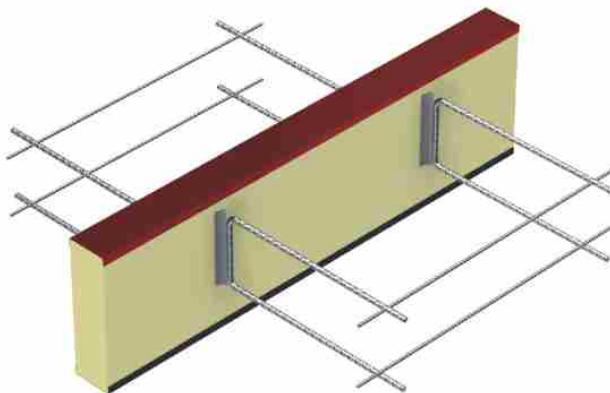


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 140 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Арматурные стержни (пластина) из нержавеющей стали

Пример маркировки:

КР - 802/150, 2 Dh60, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя      количество стальных пластин

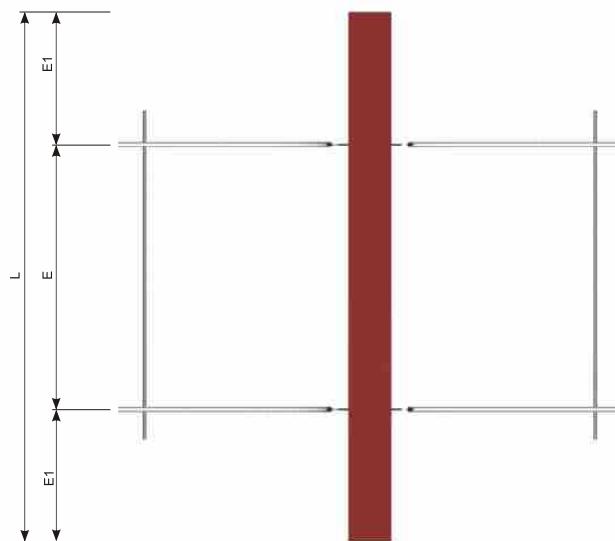
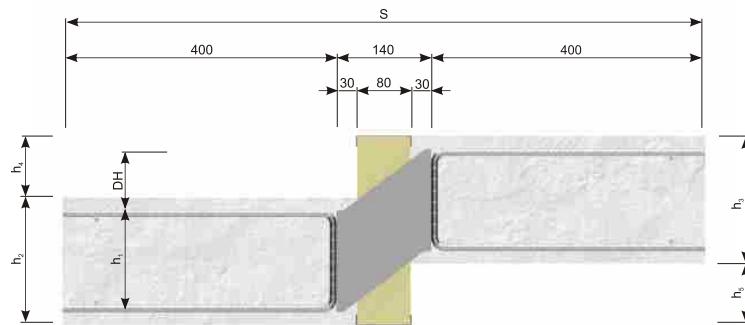


Соединитель балконный КР-802/150 (2 pl) DH60

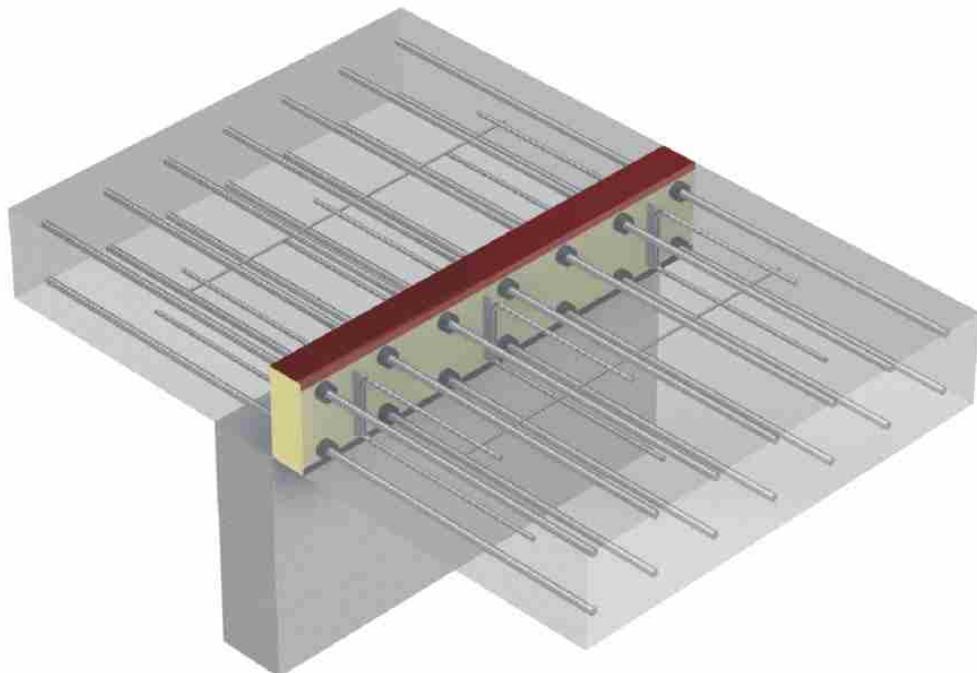
**СОЕДИНИТЕЛЬ KP-800 - элемент 100 см**

класс бетона: ≥C25/30

Символ	Количество	$h_1$ [мм]	Смещение DH [мм]	$V_{rd}(\pm)$ [кН]	Размер [мм]		
					S	E	E1
KP-801/110	1	110	60	26	940	-	500
L=1000 мм	1	110	90	24	940	-	500
KP-801/130	1	110	120	22	940	-	500
L=1000 мм	1	130	60	32	940	-	500
L=1000 мм	1	130	90	30	940	-	500
KP-801/150	1	130	120	27	940	-	500
L=1000 мм	1	150	60	38	940	-	500
L=1000 мм	1	150	90	36	940	-	500
L=1000 мм	1	150	120	32	940	-	500
KP-802/110	2	110	60	52	940	500	250
L=1000 мм	2	110	90	48	940	500	250
L=1000 мм	2	110	120	44	940	500	250
KP-802/2-130	2	130	60	64	940	500	250
L=1000 мм	2	130	90	59	940	500	250
L=1000 мм	2	130	120	54	940	500	250
KP-802/150	2	150	60	76	940	500	250
L=1000 мм	2	150	90	72	940	500	250
L=1000 мм	2	150	120	64	940	500	250
KP-803/110	3	110	60	78	940	333	167
L=1000 мм	3	110	90	72	940	333	167
L=1000 мм	3	110	120	66	940	333	167
KP-803/130	3	130	60	96	940	333	167
L=1000 мм	3	130	90	88	940	333	167
L=1000 мм	3	130	120	81	940	333	167
KP-803/150	3	150	60	114	940	333	167
L=1000 мм	3	150	90	108	940	333	167
L=1000 мм	3	150	120	96	940	333	167
KP-804/110	4	110	60	104	940	250	125
L=1000 мм	4	110	90	96	940	250	125
L=1000 мм	4	110	120	88	940	250	125
KP-804/130	4	130	60	128	940	250	125
L=1000 мм	4	130	90	118	940	250	125
L=1000 мм	4	130	120	108	940	250	125
KP-804/150	4	150	60	152	940	250	125
L=1000 мм	4	150	90	144	940	250	125
L=1000 мм	4	150	120	128	940	250	125
KP-805/110	5	110	60	130	940	200	100
L=1000 мм	5	110	90	120	940	200	100
L=1000 мм	5	110	120	110	940	200	100
KP-805/130	5	130	60	160	940	200	100
L=1000 мм	5	130	90	148	940	200	100
L=1000 мм	5	130	120	135	940	200	100
KP-805/150	5	150	60	190	940	200	100
L=1000 мм	5	150	90	180	940	200	100
L=1000 мм	5	150	120	160	940	200	100
KP-806/110	6	110	60	156	940	167	82
L=1000 мм	6	110	90	144	940	167	82
L=1000 мм	6	110	120	132	940	167	82
KP-806/130	6	130	60	192	940	167	82
L=1000 мм	6	130	90	180	940	167	82
L=1000 мм	6	130	120	162	940	167	82
KP-806/150	6	150	60	228	940	167	82
L=1000 мм	6	150	90	216	940	167	82
L=1000 мм	6	150	120	192	940	167	82

**■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-800 ДЛЯ ПЛИТ БАЛКОНОВ НА ШАРНИРНЫХ ПОДПОРКАХ, СО СМЕЩЕНИЕМ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ОТносительно ПЕРЕКРЫТИЯ**

## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-900 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ

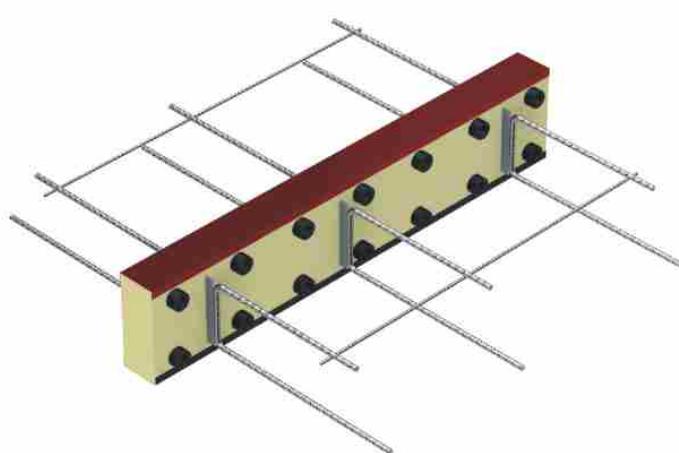


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Стальные пластины из нержавеющей стали
- Трубка ПВХ (внутренний диаметр 24 мм, внешний диаметр 36 мм)

Пример маркировки:

КР - 903, 3, h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

типа  
соединителя      количество  
стальных  
пластин



Соединитель балконный КР-903 (3 pl)

# Соединители для балконов

## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-900 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

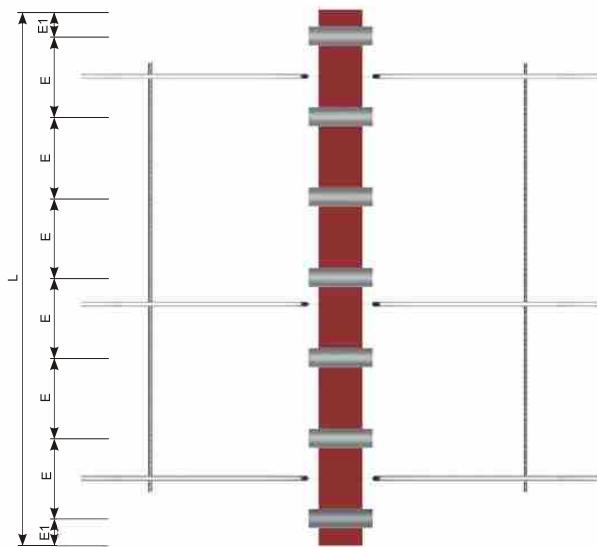
Символ	Количество	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	V <sub>rd</sub> (±) [кН]	стержни поставляются на условиях самовывоза (2 x 7 стержней) [кНм]				Размер [мм]		
					φ10	φ12	φ14	φ16	S	E	E1
KP-901 L=1000 мм	1	160	100	27	20	28	37	47	960	150	50
	1	180	120	32	24	34	46	59	960	150	50
	1	200	140	38	29	41	55	71	960	150	50
	1	220	160	44	34	48	65	83	960	150	50
	1	240	180	49	39	55	74	96	960	150	50
	1	260	200	55	44	62	83	106	960	150	50
	1	280	220	60	48	69	93	120	960	150	50
	1	300	240	65	53	76	102	132	960	150	50
KP-902 L=1000 мм	2	160	100	54	20	28	37	47	960	150	50
	2	180	120	65	24	34	46	59	960	150	50
	2	200	140	76	29	41	55	71	960	150	50
	2	220	160	87	34	48	65	83	960	150	50
	2	240	180	98	39	55	74	96	960	150	50
	2	260	200	109	44	62	83	106	960	150	50
	2	280	220	120	48	69	93	120	960	150	50
	2	300	240	130	53	76	102	132	960	150	50
KP-903 L=1000 мм	3	160	100	81	20	28	37	47	960	150	50
	3	180	120	98	24	34	46	59	960	150	50
	3	200	140	114	29	41	55	71	960	150	50
	3	220	160	131	34	48	65	83	960	150	50
	3	240	180	147	39	55	74	96	960	150	50
	3	260	200	164	44	62	83	106	960	150	50
	3	280	220	180	48	69	93	120	960	150	50
	3	300	240	195	53	76	102	132	960	150	50
KP-904 L=1000 мм	4	160	100	108	20	28	37	47	960	150	50
	4	180	120	130	24	34	46	59	960	150	50
	4	200	140	152	29	41	55	71	960	150	50
	4	220	160	174	34	48	65	83	960	150	50
	4	240	180	196	39	55	74	96	960	150	50
	4	260	200	218	44	62	83	106	960	150	50
	4	280	220	240	48	69	93	120	960	150	50
	4	300	240	260	53	76	102	132	960	150	50
KP-905 L=1000 мм	5	160	100	122	20	28	37	47	960	150	50
	5	180	120	146	24	34	46	59	960	150	50
	5	200	140	171	29	41	55	71	960	150	50
	5	220	160	196	34	48	65	83	960	150	50
	5	240	180	221	39	55	74	96	960	150	50
	5	260	200	245	44	62	83	106	960	150	50
	5	280	220	270	48	69	93	120	960	150	50
	5	300	240	293	53	76	102	132	960	150	50

### СОЕДИНИТЕЛЬ КРЕ-900 - элемент 100 см

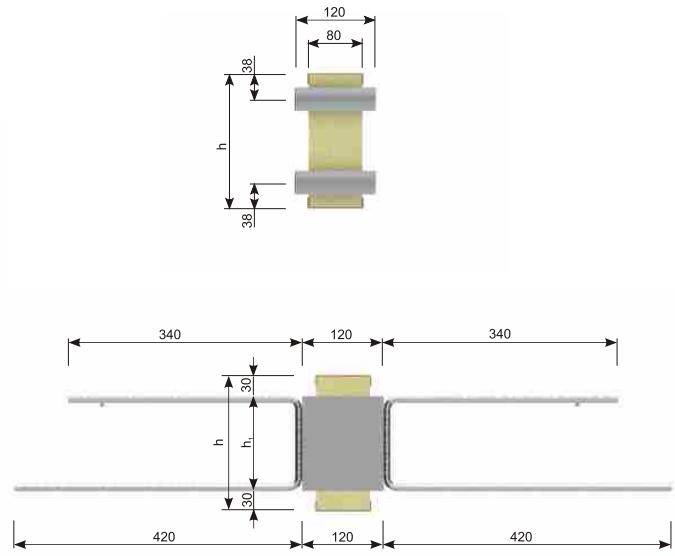
класс бетона: ≥C25/30

KPE-906 L=1000 мм	2	160	80	43	12	17	22	27	960	150	50
	2	180	100	54	17	23	31	39	960	150	50
	2	200	120	65	22	30	40	51	960	150	50
	2	220	140	76	26	37	50	64	960	150	50
	2	240	160	87	31	44	59	76	960	150	50
	2	260	180	98	36	51	68	88	960	150	50
	2	280	200	109	41	58	78	100	960	150	50
	2	300	220	120	45	65	87	113	960	150	50
KPE-907 L=1000 мм	2	160	80	86	12	17	22	27	960	150	50
	2	180	100	108	17	23	31	39	960	150	50
	2	200	120	130	22	30	40	51	960	150	50
	2	220	140	152	26	37	50	64	960	150	50
	2	240	160	174	31	44	59	76	960	150	50
	2	260	180	196	36	51	68	88	960	150	50
	2	280	200	218	41	58	78	100	960	150	50
	2	300	220	240	45	65	87	113	960	150	50

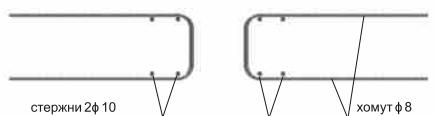
## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-900 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ



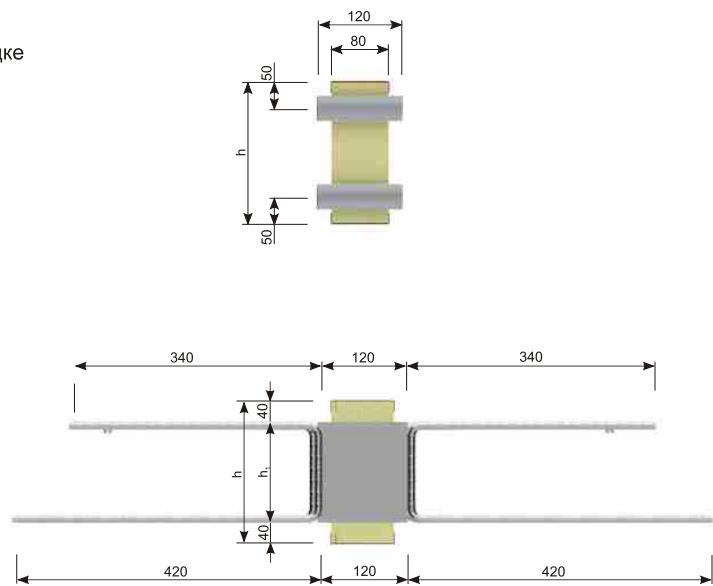
Элементы КР-901 - КР-905



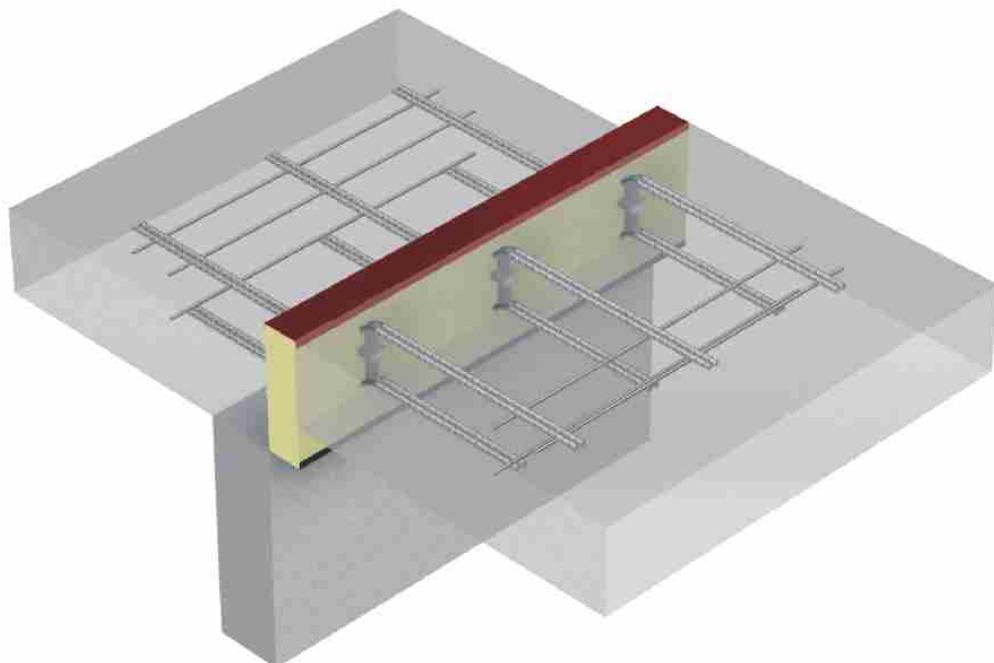
Дополнительные стержни, укладываываемые на стройплощадке



Элементы для угольников КРЕ-906 - КРЕ-907



■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1000 ДЛЯ ПЛИТ БАЛКОНОВ НА КОНСОЛЯХ, СО СМЕЩЕНИЕМ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ОТносительно ПЕРЕКРЫТИЯ



■ Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 500 мм

■ Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60 мм

■ Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)

■ Арматурные ф12 мм из нержавеющей стали

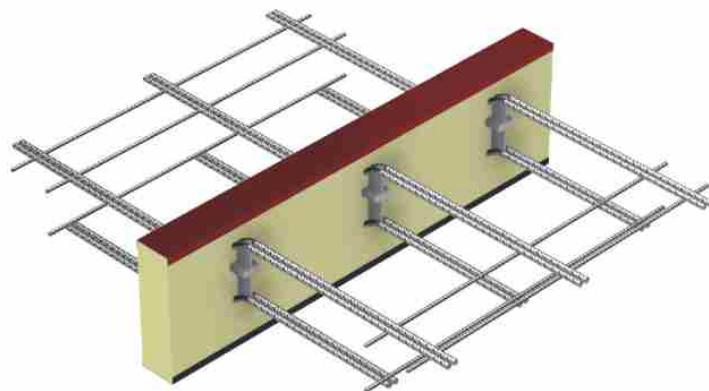
■ Стальные пластины из нержавеющей стали

Пример маркировки:

КР - 1003/110, 3, Dh60, XPS80, L=1000 мм

типа  
соединителя

количество  
стальных  
пластин

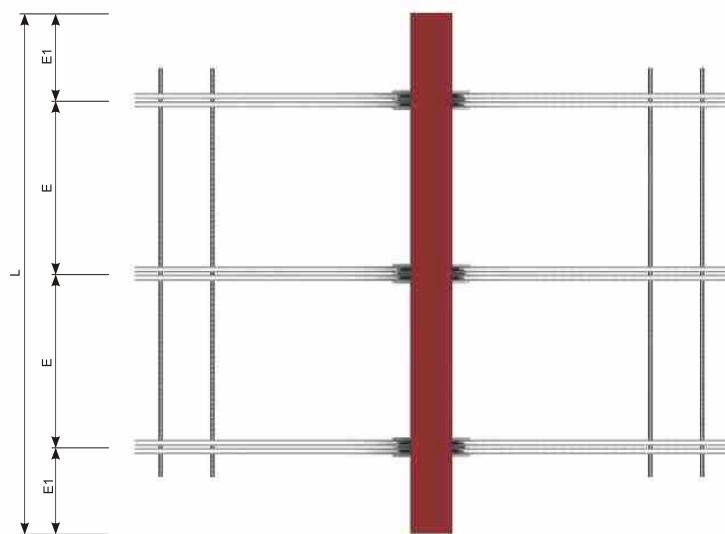
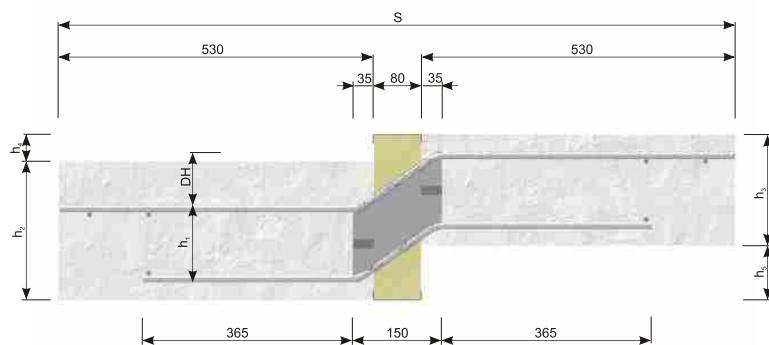


Соединитель балконный КР-1003/110 (3pl) DH60

**СОЕДИНИТЕЛЬ KP-1000 - модуль 20 см**

 класс бетона:  $\geq C25/30$ 

Символ	Количество Пластина	$h_1$ [мм]	Смещение $DH$ [мм]	$M_{rd}(\cdot)$ [кНм]	$V_{rd}(\pm)$ [кН]	Размер [мм]		
						S	E	E1
KP-1001/110 L=200 мм	1	110	60	14	26	1140	-	-
	1	110	90	12,5	24	1140	-	-
	1	110	120	11	22	1140	-	-
KP-1001/130 L=200 мм	1	130	60	16	32	1140	-	-
	1	130	90	14	30	1140	-	-
	1	130	120	12	27	1140	-	-
KP-1001/150 L=200 мм	1	150	60	19	38	1140	-	-
	1	150	90	17	36	1140	-	-
	1	150	120	15	32	1140	-	-



# Соединители для балконов

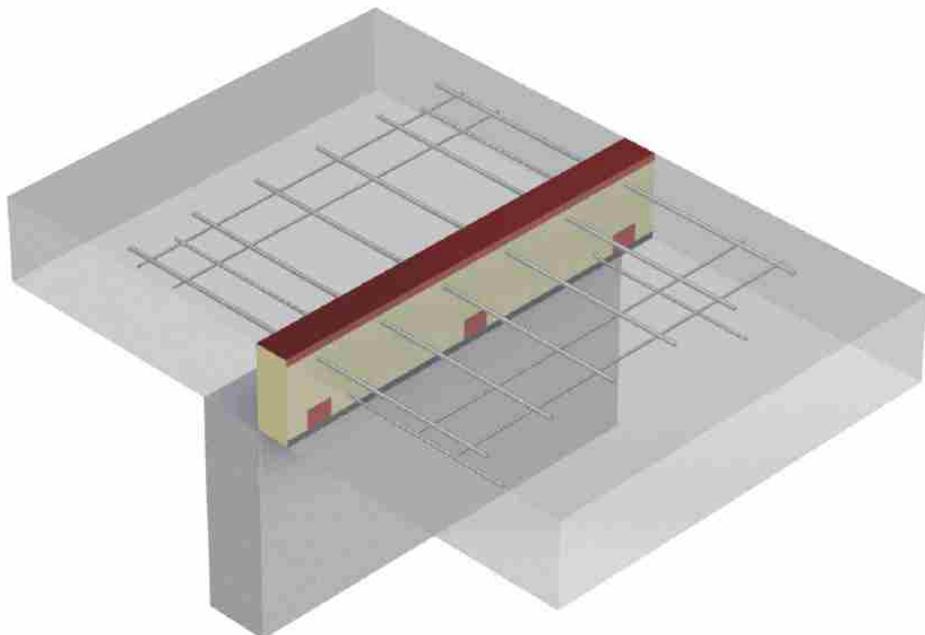
## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ KP-1000 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	Количество	h <sub>1</sub> [мм]	Смещение DH [мм]	M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	V <sub>rd</sub> (±) [кН]	Размер [мм]		
						S	E	E1
KP-1002/110 L=1000 мм	2	110	60	28	52	1140	500	250
	2	110	90	25	48	1140	500	250
	2	110	120	22	44	1140	500	250
KP-1002/130 L=1000 мм	2	130	60	32	64	1140	500	250
	2	130	90	28	60	1140	500	250
	2	130	120	24	54	1140	500	250
KP-1002/150 L=1000 мм	2	150	60	38	76	1140	500	250
	2	150	90	34	72	1140	500	250
	2	150	120	30	64	1140	500	250
KP-1003/110 L=1000 мм	3	110	60	42	78	1140	333	167
	3	110	90	37,5	72	1140	333	167
	3	110	120	33	66	1140	333	167
KP-1003/130 L=1000 мм	3	130	60	48	96	1140	333	167
	3	130	90	42	90	1140	333	167
	3	130	120	36	81	1140	333	167
KP-1003/150 L=1000 мм	3	150	60	57	114	1140	333	167
	3	150	90	51	108	1140	333	167
	3	150	120	45	96	1140	333	167
KP-1004/110 L=1000 мм	4	110	60	56	104	1140	250	125
	4	110	90	50	96	1140	250	125
	4	110	120	44	88	1140	250	125
KP-1004/130 L=1000 мм	4	130	60	64	128	1140	250	125
	4	130	90	56	120	1140	250	125
	4	130	120	48	108	1140	250	125
KP-1004/150 L=1000 мм	4	150	60	76	152	1140	250	125
	4	150	90	68	144	1140	250	125
	4	150	120	60	128	1140	250	125
KP-1005/110 L=1000 мм	5	110	60	70	130	1140	200	100
	5	110	90	62,5	120	1140	200	100
	5	110	120	55	110	1140	200	100
KP-1005/130 L=1000 мм	5	130	60	80	160	1140	200	100
	5	130	90	70	150	1140	200	100
	5	130	120	60	135	1140	200	100
KP-1005/150 L=1000 мм	5	150	60	95	190	1140	200	100
	5	150	90	85	180	1140	200	100
	5	150	120	75	160	1140	200	100
KP-1006/110 L=1000 мм	6	110	60	84	156	1140	167	82
	6	110	90	75	144	1140	167	82
	6	110	120	66	132	1140	167	82
KP-1006/130 L=1000 мм	6	130	60	96	192	1140	167	82
	6	130	90	84	180	1140	167	82
	6	130	120	72	162	1140	167	82
KP-1006/150 L=1000 мм	6	150	60	114	228	1140	167	82
	6	150	90	102	216	1140	167	82
	6	150	120	90	192	1140	167	82

## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1100 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ

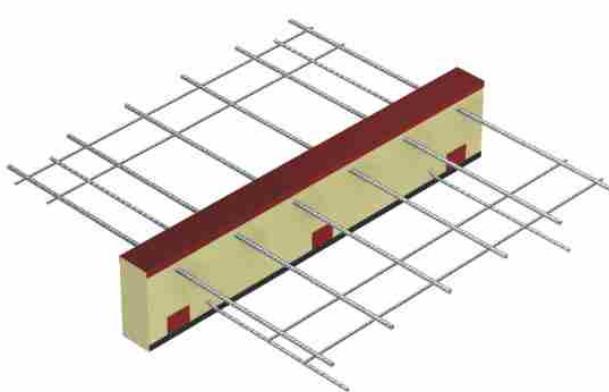


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

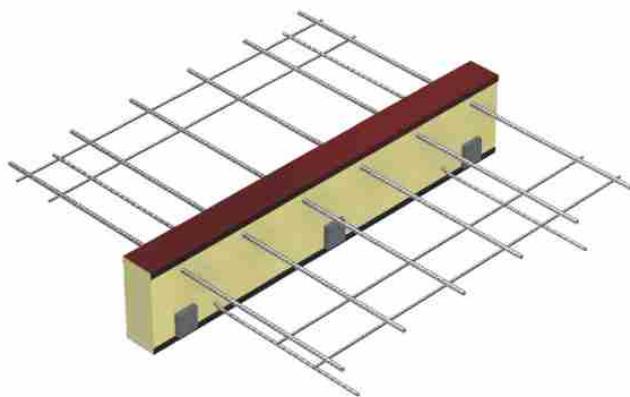
Пример маркировки:

KR - 1104, 6 x 10 - 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип	количество	диаметр	количество	
соединителя	стержней	стержня	дуг	
6 x 10 - 2				



Соединитель балконный KR-1104 (6 x 10 - 2) с бетонными сжимаемыми ложами



Соединитель балконный KR - 1104 (6 x 10 - 2) со стальными сжимаемыми ложами

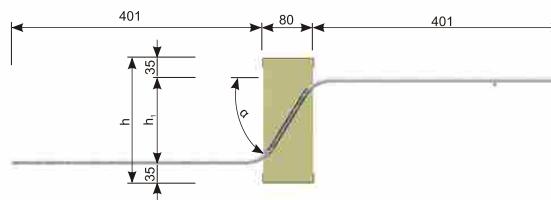
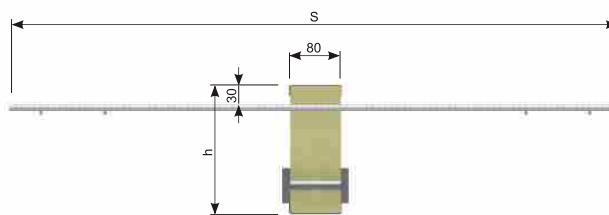
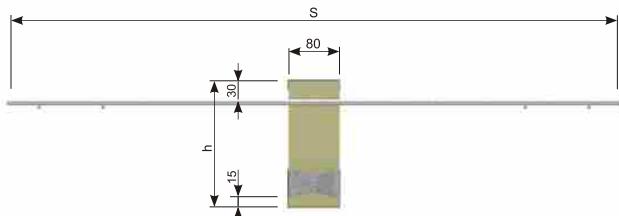
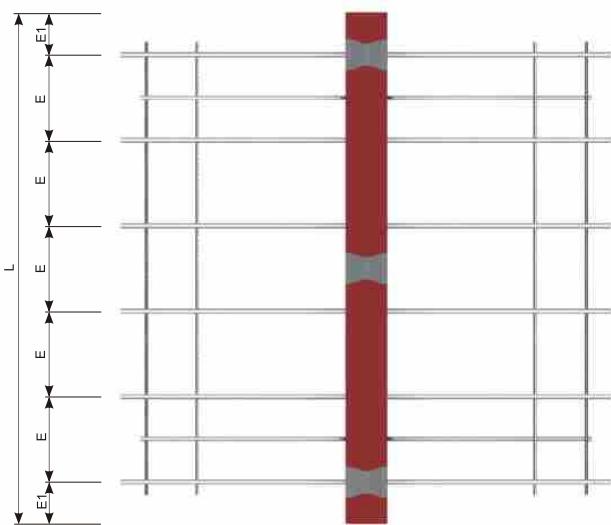
# Соединители для балконов

## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1100 - модуль 20 и 30 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>Rd(-)</sub> [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>Rd (+)</sub> [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>Rd (+)</sub> [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1101 2x10-1 L=200 мм	160	90	10	2	1	8	17	420	0,060	13	373	0,031	960	100	50
	180	110	10	2	1	10	19	636	0,063	16	565	0,039	960	100	50
	200	130	10	2	1	11	21	895	0,066	18	796	0,047	960	100	50
	220	150	10	2	1	13	22	1 200	0,072	19	1 066	0,056	960	100	50
	240	170	10	2	1	15	23	1 548	0,080	21	1 376	0,064	960	100	50
	260	190	10	2	1	17	24	1 941	0,088	22	1 725	0,073	960	100	50
KP-1102 2x14-2 L=300 мм	280	210	10	2	1	18	25	2 379	0,096	23	2 114	0,081	960	100	50
	300	230	10	2	1	20	25	2 860	0,110	23	2 543	0,09	960	100	50
	160	90	14	2	2	15	34	823	0,109	27	732	0,059	1 280	200	50
	180	110	14	2	2	19	38	1 245	0,116	32	1 107	0,067	1 280	200	50
	200	130	14	2	2	22	42	1 754	0,123	36	1 559	0,076	1 280	200	50
	220	150	14	2	2	26	45	2 350	0,130	39	2 089	0,085	1 280	200	50
240	170	14	2	2	29	47	3 033	0,137	41	2 696	0,095	1 280	200	50	
	260	190	14	2	2	33	48	3 803	0,144	44	3 381	0,104	1 280	200	50
	280	210	14	2	2	36	50	4 660	0,151	45	4 143	0,114	1 280	200	50
	300	230	14	2	2	40	51	5 604	0,158	47	4 982	0,123	1 280	200	50



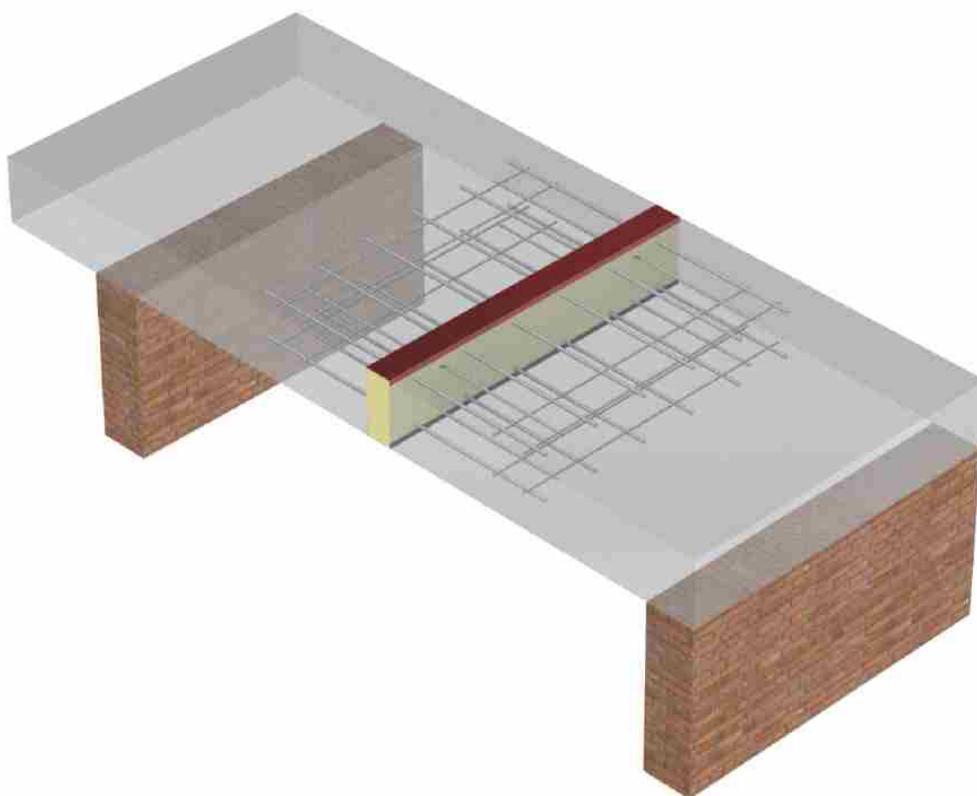


## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1100 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1103 4x10-1 L=1000 мм	160	90	10	4	1	15	17	839	0,115	13	746	0,079	960	250	125
	180	110	10	4	1	19	19	1 269	0,122	16	1128	0,089	960	250	125
	200	130	10	4	1	23	21	1 788	0,129	18	1590	0,099	960	250	125
	220	150	10	4	1	26	22	2 396	0,136	19	2130	0,108	960	250	125
	240	170	10	4	1	30	23	3 092	0,143	21	2749	0,117	960	250	125
	260	190	10	4	1	33	24	3 877	0,151	22	3447	0,125	960	250	125
	280	210	10	4	1	37	25	4 751	0,155	23	4223	0,134	960	250	125
	300	230	10	4	1	40	25	5 714	0,162	23	5079	0,143	960	250	125
KP-1104 6x10-2 L=1000 мм	160	90	10	6	2	23	34	1 259	0,155	27	1119	0,088	960	167	83
	180	110	10	6	2	28	38	1 904	0,164	32	1693	0,098	960	167	83
	200	130	10	6	2	34	42	2 683	0,173	36	2385	0,128	960	167	83
	220	150	10	6	2	39	45	3 594	0,182	39	3195	0,135	960	167	83
	240	170	10	6	2	44	47	4 639	0,191	41	4123	0,142	960	167	83
	260	190	10	6	2	50	48	5 816	0,198	44	5170	0,149	960	167	83
	280	210	10	6	2	55	50	7 127	0,206	45	6335	0,156	960	167	83
	300	230	10	6	2	60	51	8 570	0,210	47	7618	0,163	960	167	83
KP-1105 4x14-3 L=1000 мм	160	90	14	4	3	30	50	1646	0,174	40	746	0,135	1280	250	125
	180	110	14	4	3	37	57	2490	0,179	47	1464	0,141	1280	250	125
	200	130	14	4	3	44	63	3508	0,183	53	2214	0,147	1280	250	125
	220	150	14	4	3	51	67	4700	0,188	58	3119	0,153	1280	250	125
	240	170	14	4	3	58	70	6067	0,192	62	4178	0,159	1280	250	125
	260	190	14	4	3	65	73	7607	0,197	65	5392	0,166	1280	250	125
	280	210	14	4	3	72	75	9321	0,201	68	6761	0,172	1280	250	125
	300	230	14	4	3	79	76	11209	0,206	70	9963	0,178	1280	250	125
KP-1106 6x14-4 L=1000 мм	160	90	14	6	4	45	67	2470	0,225	54	2195	0,150	1280	167	83
	180	110	14	6	4	56	76	3736	0,234	63	3321	0,165	1280	167	83
	200	130	14	6	4	66	84	5263	0,243	71	4678	0,179	1280	167	83
	220	150	14	6	4	77	89	7051	0,252	78	6267	0,193	1280	167	83
	240	170	14	6	4	87	93	9100	0,263	83	8089	0,207	1280	167	83
	260	190	14	6	4	98	97	11410	0,270	87	10142	0,221	1280	167	83
	280	210	14	6	4	108	99	13981	0,277	91	12428	0,235	1280	167	83
	300	230	14	6	4	119	101	16813	0,285	94	14945	0,249	1280	167	83
KP-1107 8x14-4 L=1000 мм	160	90	14	8	4	61	67	3293	0,271	54	2927	0,194	1280	125	63
	180	110	14	8	4	74	76	4981	0,280	63	4427	0,207	1280	125	63
	200	130	14	8	4	88	84	7017	0,289	71	6237	0,220	1280	125	63
	220	150	14	8	4	102	89	9401	0,298	78	8356	0,233	1280	125	63
	240	170	14	8	4	116	93	12133	0,310	83	10785	0,246	1280	125	63
	260	190	14	8	4	130	97	15213	0,321	87	13523	0,259	1280	125	63
	280	210	14	8	4	144	99	18641	0,333	91	16570	0,272	1280	125	63
	300	230	14	8	4	158	101	22418	0,344	94	19927	0,285	1280	125	63
KP-1108 10x14-5 L=1000 мм	160	90	14	10	5	76	84	4116	0,301	67	3659	0,221	1280	100	50
	180	110	14	10	5	93	96	6226	0,312	79	5534	0,237	1280	100	50
	200	130	14	10	5	111	105	8771	0,324	89	7797	0,253	1280	100	50
	220	150	14	10	5	128	111	11751	0,336	97	10446	0,269	1280	100	50
	240	170	14	10	5	145	117	15166	0,348	104	13481	0,285	1280	100	50
	260	190	14	10	5	163	121	19017	0,360	109	16904	0,301	1280	100	50
	280	210	14	10	5	180	124	23302	0,372	113	20713	0,317	1280	100	50
	300	230	14	10	5	198	127	28022	0,383	117	24909	0,333	1280	100	50

■ СОЕДИНİТЕЛЬ КР-1200 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЕ СПЛОШНОГО СОЕДИНЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ С ПЛИТОЙ ПЕРЕКРЫТИЯ

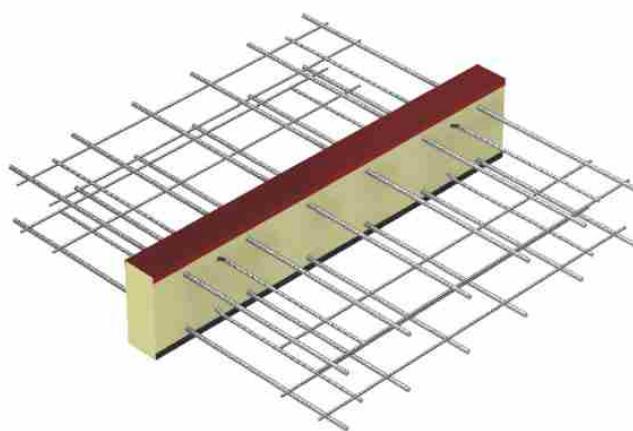


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из нержавеющей стали

Пример маркировки:

КР - 1204, 6 x 10 - 2, h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя количество стержней диаметр стержня количество дуг

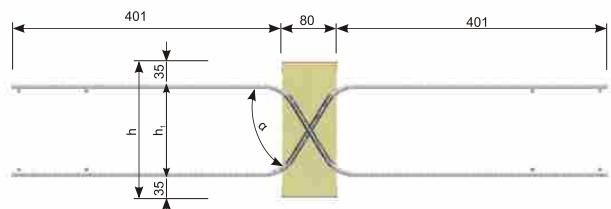
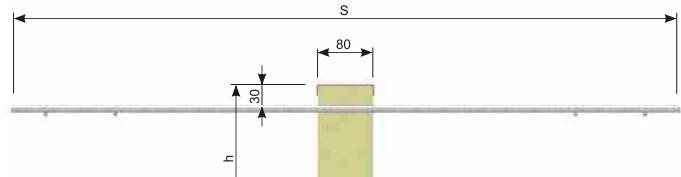
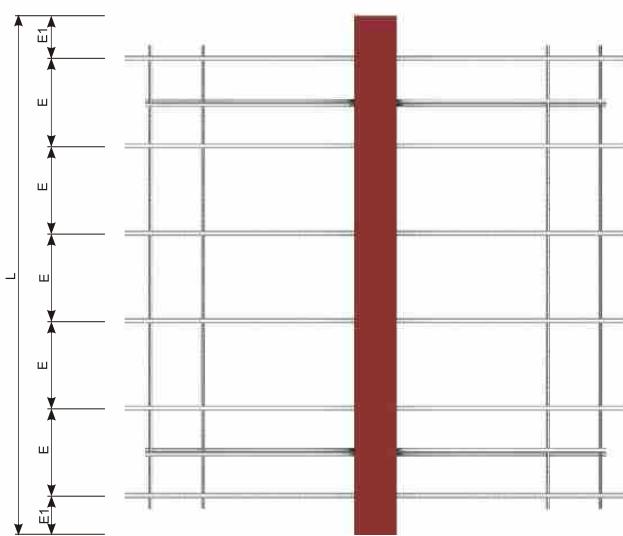


Соединитель балконный КР-1204 (6x10-2)

**СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1200 - модуль 20 и 30 см**

 класс бетона:  $\geq C25/30$ 

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1201 L=200 мм	160	90	10	2	1+1	7	15	258	0,062	12	219	0,036	960	100	50
	180	110	10	2	1+1	9	17	404	0,064	14	342	0,040	960	100	50
	200	130	10	2	1+1	11	19	581	0,066	16	492	0,044	960	100	50
	220	150	10	2	1+1	12	21	791	0,068	18	670	0,048	960	100	50
	240	170	10	2	1+1	14	22	1 034	0,071	19	875	0,053	960	100	50
	260	190	10	2	1+1	16	23	1 308	0,073	21	1 107	0,057	960	100	50
	280	210	10	2	1+1	18	24	1 615	0,076	22	1 366	0,062	960	100	50
KP-1202 L=300 мм	300	230	10	2	1+1	20	24	1 954	0,078	23	1 653	0,066	960	100	50
	160	90	14	2	2+2	13	30	457	0,085	24	387	0,038	1280	200	50
	180	110	14	2	2+2	17	35	729	0,087	29	617	0,045	1280	200	50
	200	130	14	2	2+2	20	39	1 064	0,089	33	901	0,052	1280	200	50
	220	150	14	2	2+2	24	42	1 463	0,091	36	1 238	0,059	1280	200	50
	240	170	14	2	2+2	27	44	1 925	0,093	39	1 629	0,067	1280	200	50
	260	190	14	2	2+2	31	46	2 450	0,094	41	2 073	0,074	1280	200	50
2x14-2	280	210	14	2	2+2	34	48	3 039	0,096	43	2 571	0,082	1280	200	50
	300	230	14	2	2+2	38	49	3 690	0,098	45	3 123	0,089	1280	200	50



# Соединители для балконов

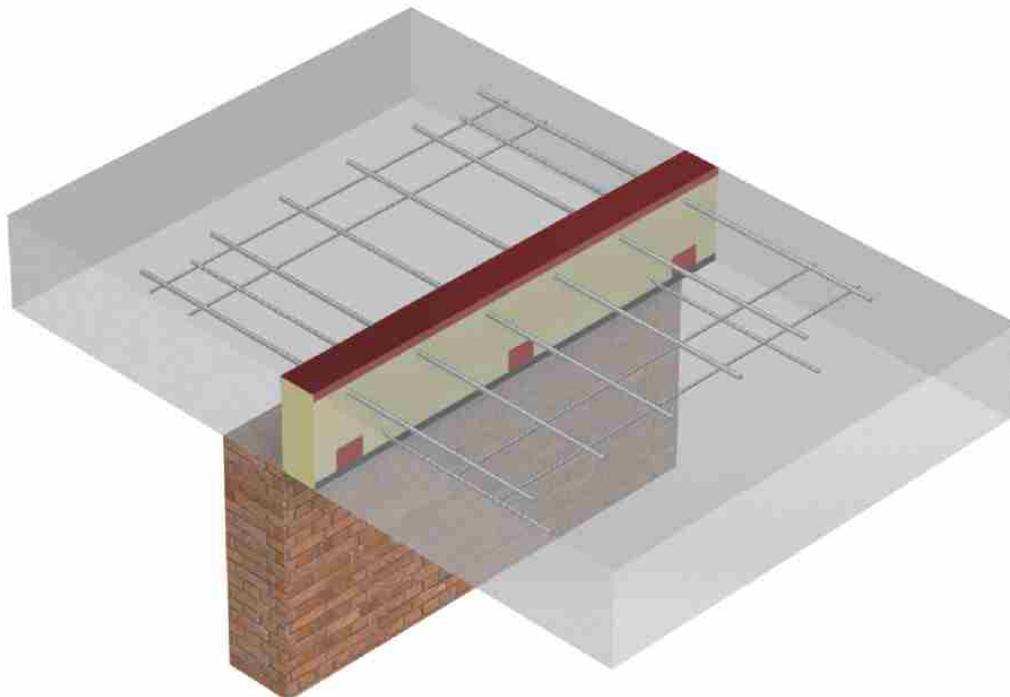
## ПРОДУКТЫ

### СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1200 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>Rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>Rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>Rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1203 L=1000 мм	160	90	10	4	1+1	14	15	516	0,097	12	437	0,045	960	250	125
	180	110	10	4	1+1	18	17	806	0,099	14	682	0,053	960	250	125
	200	130	10	4	1+1	21	19	1 161	0,101	16	983	0,061	960	250	125
	220	150	10	4	1+1	25	21	1 581	0,103	18	1 337	0,069	960	250	125
	240	170	10	4	1+1	28	22	2 064	0,106	19	1 747	0,077	960	250	125
	260	190	10	4	1+1	32	23	2 613	0,108	21	2 211	0,085	960	250	125
	280	210	10	4	1+1	35	24	3 226	0,111	22	2 729	0,093	960	250	125
	300	230	10	4	1+1	39	24	3 903	0,113	22	3 303	0,101	960	250	125
KP-1204 L=1000 мм	160	90	10	6	2+2	21	30	774	0,136	24	655	0,060	960	167	83
	180	110	10	6	2+2	27	35	1 210	0,137	29	1 024	0,078	960	167	83
	200	130	10	6	2+2	32	39	1 742	0,138	33	1 474	0,096	960	167	83
	220	150	10	6	2+2	37	42	2 371	0,139	36	2 006	0,104	960	167	83
	240	170	10	6	2+2	43	44	3 097	0,140	39	2 620	0,113	960	167	83
	260	190	10	6	2+2	48	46	3 919	0,141	41	3 316	0,121	960	167	83
	280	210	10	6	2+2	53	48	4 838	0,142	43	4 094	0,130	960	167	83
	300	230	10	6	2+2	59	49	5 855	0,143	45	4 954	0,138	960	167	83
KP-1205 L=1000 мм	160	90	14	4	3+3	26	45	914	0,161	37	773	0,102	1280	250	125
	180	110	14	4	3+3	33	52	1 458	0,163	43	1 234	0,110	1280	250	125
	200	130	14	4	3+3	40	58	2 129	0,165	49	1 801	0,118	1280	250	125
	220	150	14	4	3+3	47	62	2 926	0,167	54	2 476	0,126	1280	250	125
	240	170	14	4	3+3	54	66	3 850	0,169	58	3 258	0,137	1280	250	125
	260	190	14	4	3+3	61	69	4 900	0,170	62	4 146	0,146	1280	250	125
	280	210	14	4	3+3	68	71	6 077	0,172	65	5 142	0,156	1280	250	125
	300	230	14	4	3+3	75	73	7 381	0,174	67	6 245	0,165	1280	250	125
KP-1206 L=1000 мм	160	90	14	6	4+4	40	60	1 371	0,215	49	1 160	0,149	1280	167	83
	180	110	14	6	4+4	50	69	2 187	0,217	58	1 851	0,159	1280	167	83
	200	130	14	6	4+4	61	77	3 193	0,219	66	2 702	0,169	1280	167	83
	220	150	14	6	4+4	71	83	4 389	0,221	72	3 714	0,179	1280	167	83
	240	170	14	6	4+4	81	88	5 775	0,224	78	4 886	0,189	1280	167	83
	260	190	14	6	4+4	92	92	7 351	0,226	83	6 220	0,199	1280	167	83
	280	210	14	6	4+4	102	95	9 116	0,229	86	7 714	0,209	1280	167	83
	300	230	14	6	4+4	113	98	11 071	0,231	90	9 368	0,219	1280	167	83
KP-1207 L=1000 мм	160	90	14	8	4+4	53	60	1 828	0,259	49	2 927	0,194	1280	125	63
	180	110	14	8	4+4	67	69	2 916	0,261	58	4 427	0,207	1280	125	63
	200	130	14	8	4+4	81	77	4 257	0,263	66	6 237	0,220	1280	125	63
	220	150	14	8	4+4	95	83	5 852	0,265	72	8 356	0,233	1280	125	63
	240	170	14	8	4+4	109	88	7 700	0,266	78	10 785	0,246	1280	125	63
	260	190	14	8	4+4	123	92	9 801	0,268	83	13 523	0,259	1280	125	63
	280	210	14	8	4+4	136	95	12 155	0,269	86	16 570	0,272	1280	125	63
	300	230	14	8	4+4	150	98	14 762	0,271	90	19 927	0,285	1280	125	63
KP-1208 L=1000 мм	160	90	14	10	5+5	66	75	2 284	0,303	61	1 933	0,231	1280	100	50
	180	110	14	10	5+5	84	87	3 645	0,306	72	3 084	0,242	1280	100	50
	200	130	14	10	5+5	101	96	5 322	0,309	82	4 503	0,253	1280	100	50
	220	150	14	10	5+5	118	104	7 315	0,312	90	6 190	0,264	1280	100	50
	240	170	14	10	5+5	136	110	9 625	0,315	97	8 144	0,275	1280	100	50
	260	190	14	10	5+5	153	115	12 251	0,317	103	10 366	0,287	1280	100	50
	280	210	14	10	5+5	171	119	15 194	0,320	108	12 856	0,298	1280	100	50
	300	230	14	10	5+5	188	122	18 452	0,323	112	15 614	0,309	1280	100	50

## ■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1300 ДЛЯ ПЛИТ КОНСОЛЬНЫХ БАЛКОНОВ

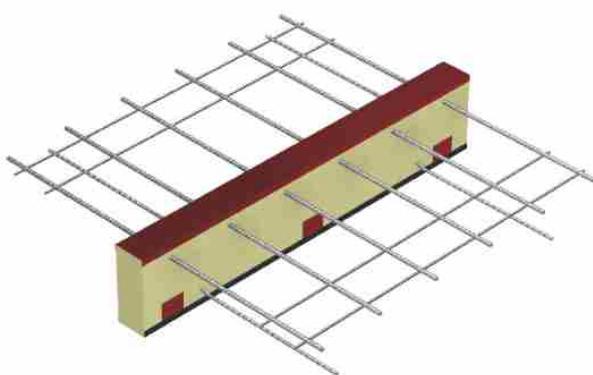


- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из обычной, углеродистой горячезалипованной стали.
- Дуга из нержавеющей стали
- Сжимаемое стальное ложе из нержавеющей стали (для перекрытия толщиной 16 см) или бетонное (для перекрытия толщиной, начиная от 18 см)

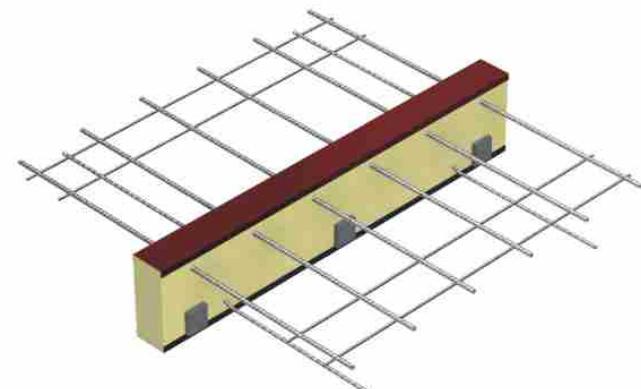
Пример маркировки:

KP - 1304, 6 x 10 - 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм

тип соединителя	количество стержней	диаметр стержня	количество дуг
6	10	2	



Соединитель балконный КР - 1304 (6 x 10 - 2) с бетонными сжимаемыми ложами

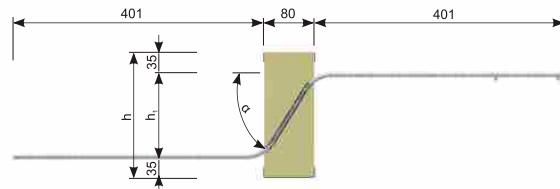
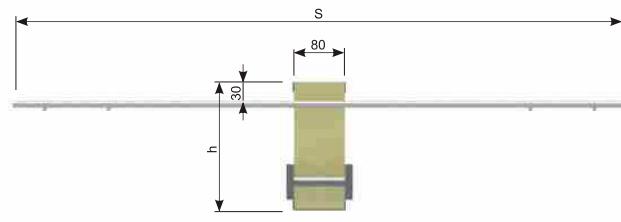
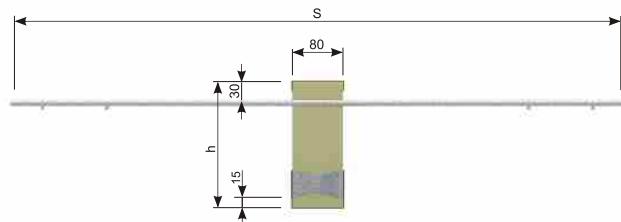
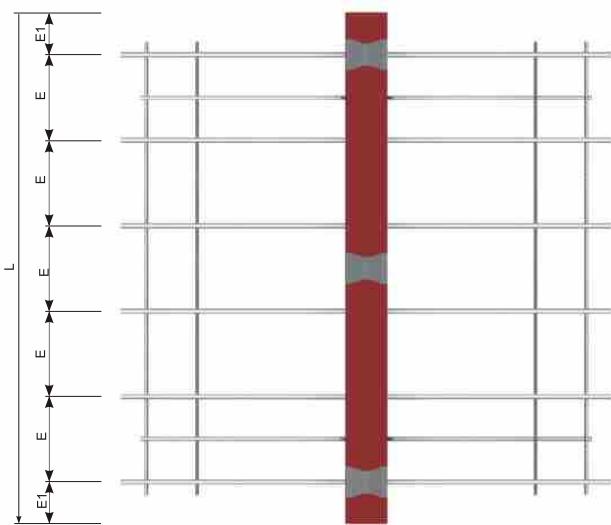


Соединитель балконный КР - 1304 (6 x 10 - 2) со стальными сжимаемыми ложами

## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1300 - модуль 20 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1301 2x10-1 L=200 мм	160	90	10	2	1	6	17	345	0,063	13	304	0,047	820	100	50
	180	110	10	2	1	7	19	522	0,065	16	461	0,048	820	100	50
	200	130	10	2	1	9	21	735	0,066	18	649	0,049	820	100	50
	220	150	10	2	1	10	22	985	0,067	19	869	0,050	820	100	50
	240	170	10	2	1	11	23	1 271	0,068	21	1 122	0,051	820	100	50
	260	190	10	2	1	13	24	1 594	0,068	22	1 407	0,051	820	100	50
	280	210	10	2	1	14	25	1 953	0,069	23	1 724	0,052	820	100	50
	300	230	10	2	1	16	25	2 349	0,070	23	2 073	0,053	820	100	50
KP-1302 2x14-2 L=300 мм	160	90	14	2	2	12	34	676	0,101	27	597	0,085	1050	200	50
	180	110	14	2	2	14	38	1 023	0,103	32	902	0,087	1050	200	50
	200	130	14	2	2	17	42	1 441	0,105	36	1 271	0,088	1050	200	50
	220	150	14	2	2	20	45	1 930	0,106	39	1 703	0,089	1050	200	50
	240	170	14	2	2	22	47	2 491	0,108	41	2 198	0,091	1050	200	50
	260	190	14	2	2	25	48	3 123	0,109	44	2 756	0,092	1050	200	50
	280	210	14	2	2	28	50	3 827	0,111	45	3 377	0,094	1050	200	50
	300	230	14	2	2	30	51	4 603	0,112	47	4 061	0,095	1050	200	50



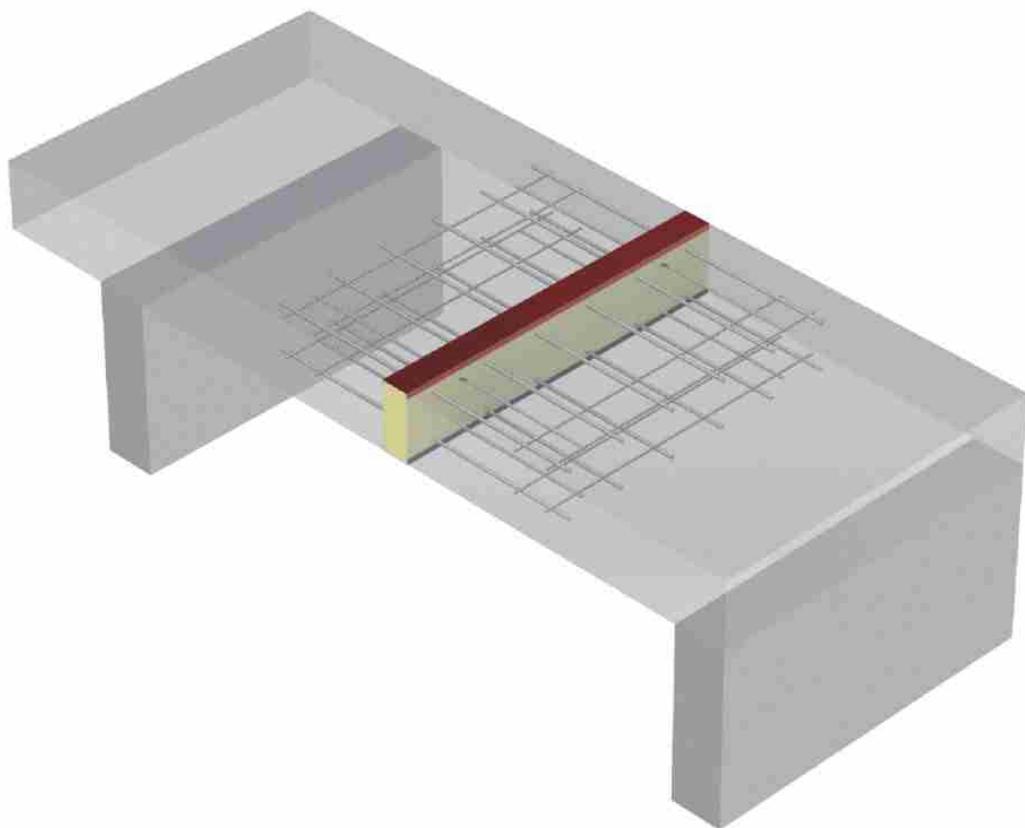


## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1300 - элемент 100 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+)	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [В/МК]	V <sub>rd</sub> (+)	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [В/МК]	S	E	E1
KP-1303 4x10-1 L=1000 мм	160	90	10	4	1	12	17	689	0,143	13	608	0,087	820	250	125
	180	110	10	4	1	15	19	1 043	0,146	16	920	0,089	820	250	125
	200	130	10	4	1	17	21	1 469	0,148	18	1 296	0,091	820	250	125
	220	150	10	4	1	20	22	1 968	0,151	19	1 736	0,093	820	250	125
	240	170	10	4	1	23	23	2 540	0,154	21	2 241	0,096	820	250	125
	260	190	10	4	1	26	24	3 184	0,156	22	2 810	0,098	820	250	125
	280	210	10	4	1	28	25	3 902	0,159	23	3 443	0,101	820	250	125
	300	230	10	4	1	31	25	4 692	0,162	23	4 140	0,103	820	250	125
KP-1304 6x10-2 L=1000 мм	160	90	10	6	2	18	34	1 034	0,197	27	912	0,139	820	167	83
	180	110	10	6	2	22	38	1 564	0,205	32	1 380	0,141	820	167	83
	200	130	10	6	2	26	42	2 203	0,212	36	1 944	0,143	820	167	83
	220	150	10	6	2	30	45	2 952	0,214	39	2 604	0,145	820	167	83
	240	170	10	6	2	34	47	3 809	0,216	41	3 361	0,147	820	167	83
	260	190	10	6	2	38	48	4 776	0,218	44	4 214	0,149	820	167	83
	280	210	10	6	2	42	50	5 853	0,220	45	5 164	0,151	820	167	83
	300	230	10	6	2	47	51	7 038	0,222	47	6 210	0,153	820	167	83
KP-1305 4x14-3 L=1000 мм	160	90	14	4	3	23	50	1 352	0,223	40	1 193	0,165	1050	250	125
	180	110	14	4	3	29	57	2 045	0,228	47	1 805	0,168	1050	250	125
	200	130	14	4	3	34	63	2 881	0,233	53	2 542	0,171	1050	250	125
	220	150	14	4	3	39	67	3 860	0,236	58	3 406	0,174	1050	250	125
	240	170	14	4	3	45	70	4 982	0,240	62	4 396	0,178	1050	250	125
	260	190	14	4	3	50	73	6 247	0,243	65	5 512	0,181	1050	250	125
	280	210	14	4	3	55	75	7 655	0,247	68	6 754	0,185	1050	250	125
	300	230	14	4	3	61	76	9 205	0,250	70	8 122	0,188	1050	250	125
KP-1306 5x14-3 L=1000 мм	160	90	14	5	3	29	50	1 690	0,260	40	1 491	0,214	1050	200	100
	180	110	14	5	3	36	57	2 557	0,267	47	2 256	0,216	1050	200	100
	200	130	14	5	3	43	63	3 602	0,273	53	3 178	0,218	1050	200	100
	220	150	14	5	3	49	67	4 825	0,277	58	4 258	0,220	1050	200	100
	240	170	14	5	3	56	70	6 228	0,281	62	5 495	0,222	1050	200	100
	260	190	14	5	3	63	73	7 809	0,284	65	6 890	0,223	1050	200	100
	280	210	14	5	3	69	75	9 568	0,288	68	8 443	0,225	1050	200	100
	300	230	14	5	3	76	76	11 506	0,292	70	10 153	0,227	1050	200	100
KP-1307 6x14-4 L=1000 мм	160	90	14	6	4	35	67	2 028	0,299	54	1 790	0,238	1050	167	83
	180	110	14	6	4	43	76	3 068	0,307	63	2 707	0,242	1050	167	83
	200	130	14	6	4	51	84	4 322	0,314	71	3 813	0,246	1050	167	83
	220	150	14	6	4	59	89	5 790	0,318	78	5 109	0,250	1050	167	83
	240	170	14	6	4	67	93	7 473	0,322	83	6 594	0,254	1050	167	83
	260	190	14	6	4	75	97	9 370	0,327	87	8 268	0,258	1050	167	83
	280	210	14	6	4	83	99	11 482	0,331	91	10 131	0,262	1050	167	83
	300	230	14	6	4	91	101	13 808	0,335	94	12 183	0,266	1050	167	83
KP-1308 8x14-4 L=1000 мм	160	90	14	8	4	47	67	2 704	0,358	54	2 386	0,294	1050	125	63
	180	110	14	8	4	57	76	4 090	0,366	63	3 609	0,299	1050	125	63
	200	130	14	8	4	68	84	5 763	0,373	71	5 085	0,304	1050	125	63
	220	150	14	8	4	79	89	7 720	0,378	78	6 812	0,309	1050	125	63
	240	170	14	8	4	89	93	9 964	0,383	83	8 792	0,314	1050	125	63
	260	190	14	8	4	100	97	12 494	0,388	87	11 024	0,319	1050	125	63
	280	210	14	8	4	111	99	15 309	0,393	91	13 508	0,324	1050	125	63
	300	230	14	8	4	122	101	18 410	0,398	94	16 244	0,329	1050	125	63
KP-1309 10x14-5 L=1000 мм	160	90	14	10	5	58	84	3 380	0,422	67	2 983	0,356	1050	100	50
	180	110	14	10	5	72	96	5 113	0,427	79	4 512	0,360	1050	100	50
	200	130	14	10	5	85	105	7 203	0,432	89	6 356	0,364	1050	100	50
	220	150	14	10	5	98	111	9 651	0,436	97	8 515	0,368	1050	100	50
	240	170	14	10	5	112	117	12 455	0,441	104	10 990	0,372	1050	100	50
	260	190	14	10	5	125	121	15 617	0,445	109	13 780	0,375	1050	100	50
	280	210	14	10	5	139	124	19 136	0,450	113	16 885	0,379	1050	100	50
	300	230	14	10	5	152	127	23 013	0,454	117	20 305	0,383	1050	100	50

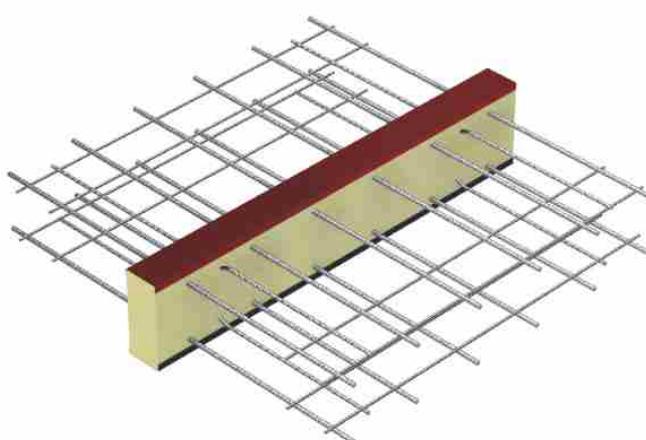
■ СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1400 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЕ СПЛОШНОГО СОЕДИНЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ С ПЛИТОЙ ПЕРЕКРЫТИЯ



- Стандартные элементы для перекрытий толщиной от 160 до 300 мм
- Стандартная толщина изоляции 80 мм, дополнительно 60, 100, 120 мм
- Тип изоляции: минеральная вата (WM) или пенопласт (XPS)
- Арматурные стержни из обычной, углеродистой горячезалипированной стали.
- Дуга из нержавеющей стали

Пример маркировки:

KP - 1404, 6 x 10 - 2 h=200 мм, XPS80, L=1000 мм  
 тип количество диаметр количество  
 соединителя стержней стержня дуг



Соединитель балконный КР-1404 (6 x 10-2)

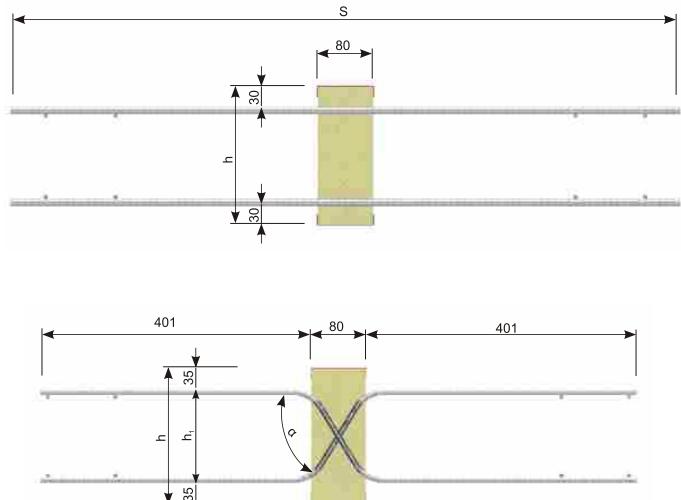
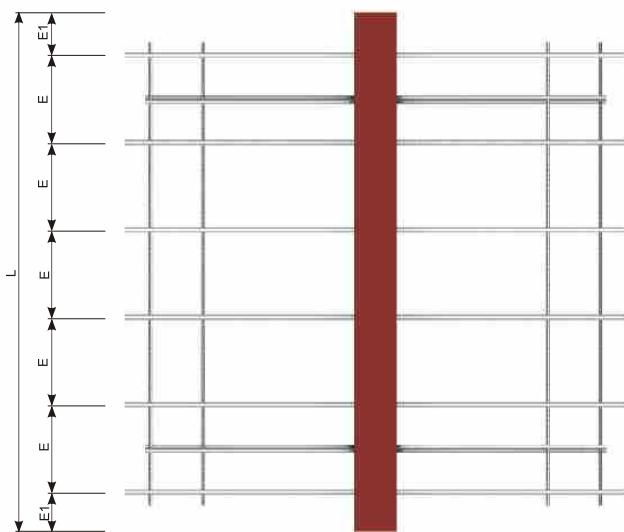


FORBUILD

## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1400 - модуль 20 и 30 см

класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1401 2x10-1 L=200 мм	160	90	10	2	1+1	5	15	219	0,084	12	182	0,066	820	100	50
	180	110	10	2	1+1	7	17	342	0,085	14	285	0,067	820	100	50
	200	130	10	2	1+1	8	19	492	0,086	16	410	0,068	820	100	50
	220	150	10	2	1+1	10	21	670	0,087	18	558	0,069	820	100	50
	240	170	10	2	1+1	11	22	875	0,088	19	729	0,070	820	100	50
	260	190	10	2	1+1	12	23	1 108	0,088	21	923	0,070	820	100	50
	280	210	10	2	1+1	14	24	1 368	0,089	22	1 140	0,071	820	100	50
	300	230	10	2	1+1	15	24	1 655	0,090	23	1 379	0,072	820	100	50
KP-1402 2x14-2 L=300 мм	160	90	14	2	2+2	10	30	387	0,119	24	322	0,088	1050	200	50
	180	110	14	2	2+2	13	35	617	0,122	29	514	0,093	1050	200	50
	200	130	14	2	2+2	16	39	901	0,125	33	751	0,098	1050	200	50
	220	150	14	2	2+2	18	42	1 239	0,128	36	1 033	0,103	1050	200	50
	240	170	14	2	2+2	21	44	1 630	0,130	39	1 359	0,108	1050	200	50
	260	190	14	2	2+2	24	46	2 075	0,133	41	1 729	0,113	1050	200	50
	280	210	14	2	2+2	26	48	2 573	0,135	43	2 145	0,118	1050	200	50
	300	230	14	2	2+2	29	49	3 125	0,138	45	2 605	0,123	1050	200	50



## СОЕДИНИТЕЛЬ КР-1400 - элемент 100 см

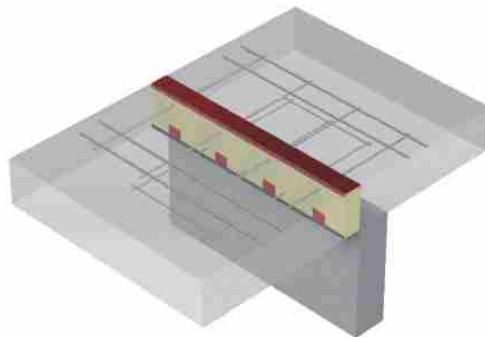
класс бетона: ≥C25/30

Символ	h [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	Диаметр стержня φ [мм]	Количество		M <sub>rd</sub> (-) [кНм]	Изоляция 80 мм			Изоляция 120 мм			Размер [мм]		
				Стержни	Пластина		V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	V <sub>rd</sub> (+) [кН]	Жесткость k [кНм/радий]	Ψ [в/мК]	S	E	E1
KP-1403 4x10-1 L=1000 мм	160	90	10	4	1+1	11	15	437	0,185	12	364	0,127	820	250	125
	180	110	10	4	1+1	14	17	683	0,188	14	569	0,130	820	250	125
	200	130	10	4	1+1	16	19	983	0,191	16	820	0,133	820	250	125
	220	150	10	4	1+1	19	21	1 339	0,193	18	1 115	0,135	820	250	125
	240	170	10	4	1+1	22	22	1 748	0,195	19	1 457	0,137	820	250	125
	260	190	10	4	1+1	25	23	2 213	0,197	21	1 844	0,140	820	250	125
	280	210	10	4	1+1	27	24	2 732	0,199	22	2 277	0,142	820	250	125
KP-1404 6x10-2 L=1000 мм	300	230	10	4	1+1	30	24	3 305	0,201	22	2 755	0,144	820	250	125
	160	90	10	6	2+2	16	30	656	0,257	24	546	0,197	820	167	83
	180	110	10	6	2+2	20	35	1 024	0,261	29	854	0,199	820	167	83
	200	130	10	6	2+2	25	39	1 475	0,265	33	1 229	0,201	820	167	83
	220	150	10	6	2+2	29	42	2 008	0,267	36	1 673	0,203	820	167	83
	240	170	10	6	2+2	33	44	2 623	0,269	39	2 185	0,205	820	167	83
	260	190	10	6	2+2	37	46	3 319	0,272	41	2 766	0,208	820	167	83
KP-1405 4x14-3 L=1000 мм	280	210	10	6	2+2	41	48	4 098	0,274	43	3 415	0,210	820	167	83
	300	230	10	6	2+2	45	49	4 958	0,276	45	4 132	0,212	820	167	83
	160	90	14	4	3+3	20	45	774	0,285	37	645	0,238	1050	250	125
	180	110	14	4	3+3	26	52	1 235	0,290	43	1 029	0,239	1050	250	125
	200	130	14	4	3+3	31	58	1 803	0,294	49	1 502	0,240	1050	250	125
	220	150	14	4	3+3	36	62	2 478	0,296	54	2 065	0,240	1050	250	125
	240	170	14	4	3+3	42	66	3 261	0,299	58	2 717	0,241	1050	250	125
KP-1406 5x14-3 L=1000 мм	260	190	14	4	3+3	47	69	4 150	0,301	62	3 458	0,241	1050	250	125
	280	210	14	4	3+3	53	71	5 147	0,304	65	4 289	0,242	1050	250	125
	300	230	14	4	3+3	58	73	6 251	0,306	67	5 209	0,242	1050	250	125
	160	90	14	5	3+3	25	45	967	0,278	37	806	0,278	1050	200	100
	180	110	14	5	3+3	32	52	1 543	0,280	43	1 286	0,280	1050	200	100
	200	130	14	5	3+3	39	58	2 254	0,282	49	1 878	0,282	1050	200	100
	220	150	14	5	3+3	46	62	3 098	0,284	54	2 581	0,284	1050	200	100
KP-1407 6x14-4 L=1000 мм	240	170	14	5	3+3	52	66	4 076	0,286	58	3 396	0,286	1050	200	100
	260	190	14	5	3+3	59	69	5 188	0,287	62	4 323	0,287	1050	200	100
	280	210	14	5	3+3	66	71	6 434	0,289	65	5 361	0,289	1050	200	100
	300	230	14	5	3+3	72	73	7 814	0,291	67	6 511	0,291	1050	200	100
	160	90	14	6	4+4	31	60	1 161	0,334	49	967	0,334	1050	167	83
	180	110	14	6	4+4	39	69	1 852	0,335	58	1 543	0,335	1050	167	83
	200	130	14	6	4+4	47	77	2 704	0,336	66	2 254	0,336	1050	167	83
KP-1408 8x14-4 L=1000 мм	220	150	14	6	4+4	55	83	3 717	0,337	72	3 098	0,337	1050	167	83
	240	170	14	6	4+4	63	88	4 891	0,338	78	4 076	0,338	1050	167	83
	260	190	14	6	4+4	71	92	6 225	0,339	83	5 188	0,339	1050	167	83
	280	210	14	6	4+4	79	95	7 720	0,340	86	6 434	0,340	1050	167	83
	300	230	14	6	4+4	87	98	9 376	0,341	90	7 814	0,341	1050	167	83
	160	90	14	8	4+4	41	60	1 548	0,417	49	1 290	0,417	1050	125	63
	180	110	14	8	4+4	51	69	2 470	0,418	58	2 058	0,418	1050	125	63
KP-1409 10x14-5 L=1000 мм	200	130	14	8	4+4	62	77	3 606	0,419	66	3 005	0,419	1050	125	63
	220	150	14	8	4+4	73	83	4 956	0,420	72	4 130	0,420	1050	125	63
	240	170	14	8	4+4	84	88	6 521	0,422	78	5 434	0,422	1050	125	63
	260	190	14	8	4+4	94	92	8 300	0,423	83	6 917	0,423	1050	125	63
	280	210	14	8	4+4	105	95	10 294	0,425	86	8 578	0,425	1050	125	63
	300	230	14	8	4+4	116	98	12 502	0,426	90	10 418	0,426	1050	125	63
	160	90	14	10	5+5	51	75	1 935	0,490	61	1 612	0,490	1050	100	50
KP-1409 10x14-5 L=1000 мм	180	110	14	10	5+5	64	87	3 087	0,492	72	2 572	0,492	1050	100	50
	200	130	14	10	5+5	78	96	4 507	0,494	82	3 756	0,494	1050	100	50
	220	150	14	10	5+5	91	104	6 195	0,496	90	5 163	0,496	1050	100	50
	240	170	14	10	5+5	105	110	8 151	0,499	97	6 793	0,499	1050	100	50
	260	190	14	10	5+5	118	115	10 375	0,501	103	8 646	0,501	1050	100	50
	280	210	14	10	5+5	131	119	12 867	0,504	108	10 723	0,504	1050	100	50
	300	230	14	10	5+5	145	122	15 627	0,506	112	13 023	0,506	1050	100	50

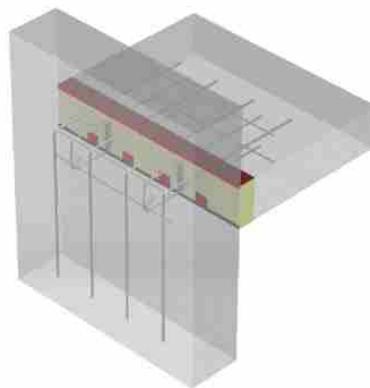
## ■ НЕТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

### Нестандартные решения:

Соединители состоят из стандартных элементов, которые, как правило, могут быть приспособлены к индивидуальным потребностям данной конструкции.

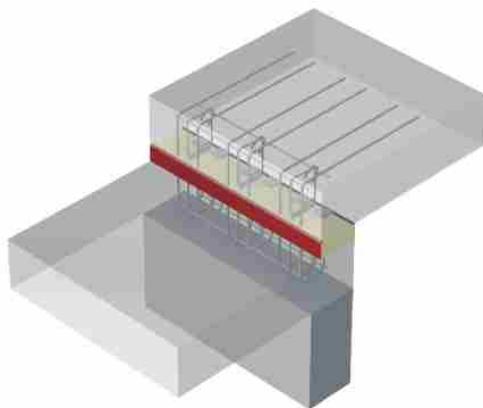


Тип А - звукоизоляция

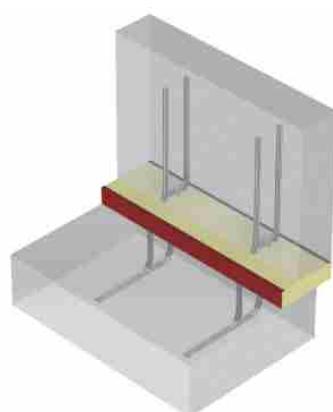


Тип В соединение стена - перекрытие крыши

### Нестандартные нагрузки:

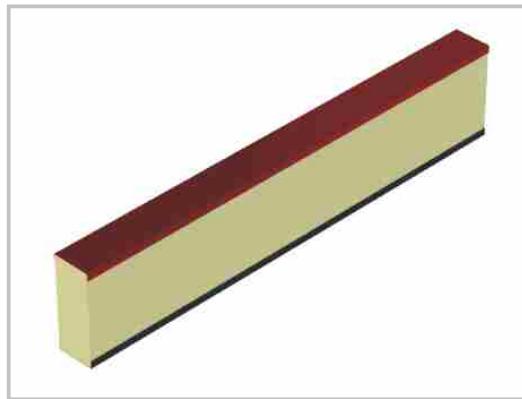


Тип С для достроенных позже балконов



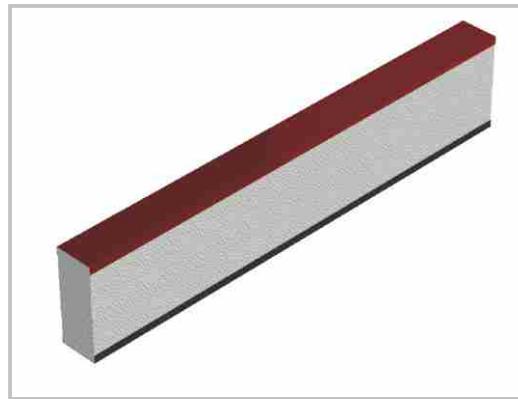
Тип D для смещенных подоконных стенок (балюстрад)

## ■ ТИПЫ ИЗОЛЯЦИИ



**Минеральная вата**

- стандартная толщина 80 мм
- по заказу 60, 100, 120 мм
- коэффициент теплопроводности  $\lambda = 0,040 \text{ Вт}/\text{мК}$



**Пенопласт**

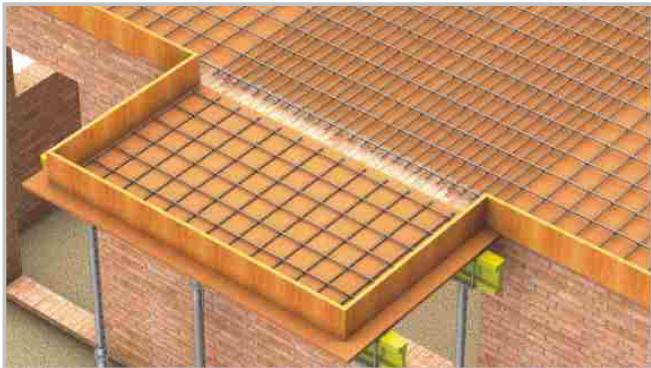
- стандартная толщина 80 мм
- по заказу 60, 100, 120 мм
- коэффициент теплопроводности  $\lambda=0,036 \text{ Вт}/\text{мК}$

# Соединители для балконов

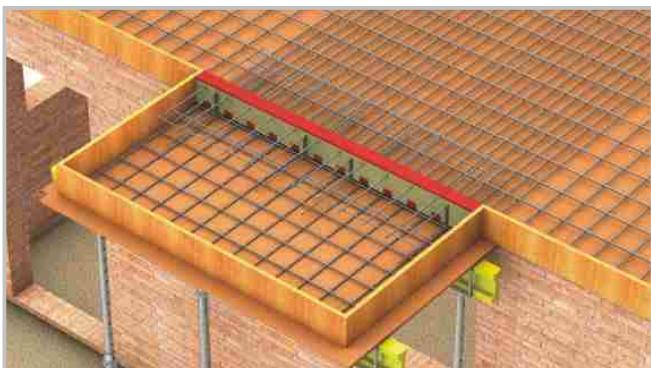
## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

### ■ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

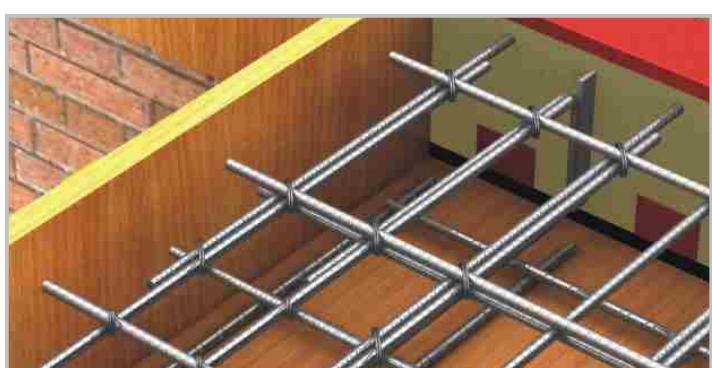
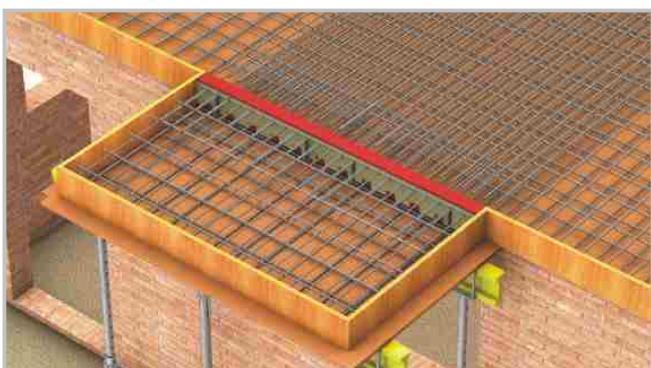
1. Уложить нижнее армирование перекрытия



2. Уложить и закрепить соединитель КР



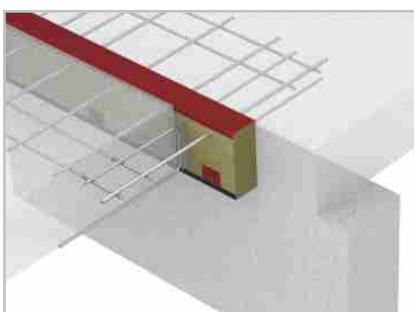
3. Уложить верхнюю армировку перекрытия и балконной плиты и привязать вязальной проволокой к стержням соединителя КР



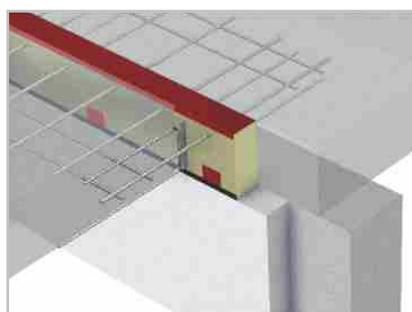
#### Примечание:

Для обеспечения неподвижности укладки соединителей КР во время бетонирования необходимо равномерно заполнять и уплотнять бетонную смесь.

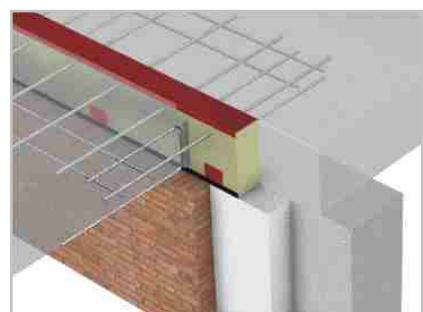
### ■ МОНТАЖНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ СОЕДИНТЕЛЕЙ КР



однослойная стена



двухслойная стена



трехслойная стена

## ■ НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТЫ

### ЖИЛОЙ ПОСЕЛОК ALBATROSS TOWERS В ГДАНЬСКЕ

Продажа и поставка соединителей для балконов

**Генеральный подрядчик:**

BAUHAUS Sp. z o.o.



### ЖИЛОЕ И КОММЕРЧЕСКОЕ ЗДАНИЕ SUN GARDEN В Г. РАДОМ

Продажа и поставка соединителей для балконов

**Генеральный подрядчик:**

Country Homes Sp. z o.o.



### ЖИЛОЙ ПОСЕЛОК СОЛНЕЧНАЯ MORENA - ГДАНЬСК MORENA

Продажа и поставка соединителей для балконов

**Генеральный подрядчик:**

MAREX BUDOWNICTWO Sp. z o.o.



### ЖИЛОЙ ПОСЕЛОК ЛАВАНДОВЫЙ ХОЛМ - ГДАНЬСК - ЯСЕНЬ

Продажа и поставка соединителей для балконов

**Генеральный подрядчик:**

MAREX BUDOWNICTWO Sp. z o.o.



**Соединители для балконов**  
**ГАЛЕРЕЯ**

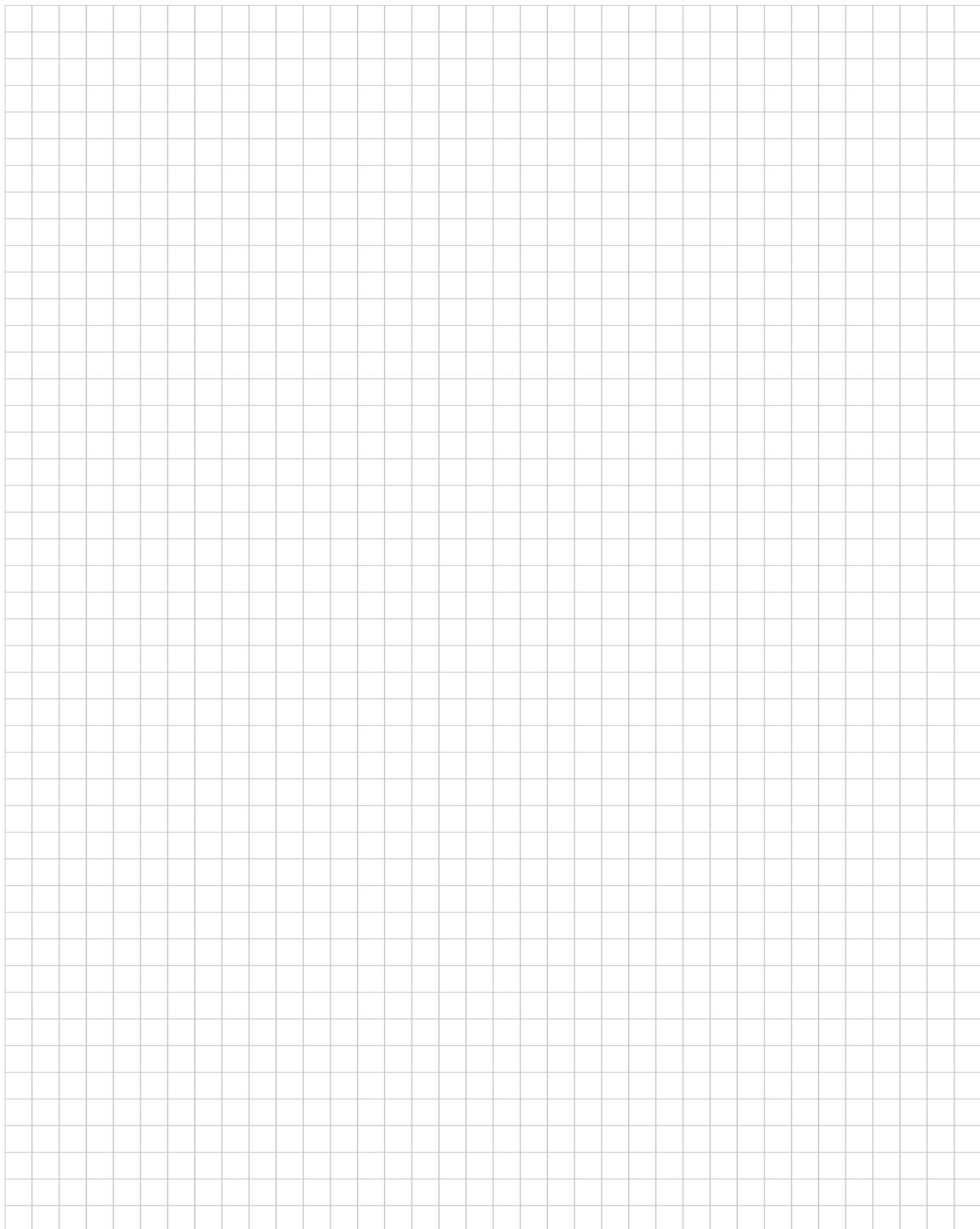
**ГАЛЕРЕЯ**



## ГАЛЕРЕЯ



**ЗАМЕТКИ**







**FORBUILD SA**  
ul. Górska 2a, 26-200 Końskie, Польша  
Тел: +48 41 375 13 47  
Факс: +48 41 375 13 48  
[forbuild@forbuild.eu](mailto:forbuild@forbuild.eu)  
[www.forbuild.eu](http://www.forbuild.eu)